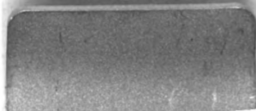
QUELLENSCHRIFTEN FÜR KUNSGESCHICHTE UND KUNSTTECHNIK...







THEOPHILUS PRESBYTER.

Schedula diversarum artium I. Band.

QUELLENSCHRIFTEN

FÜR

KUNSTGESCHICHTE

UND

KUNSTTECHNIK DES MITTELALTERS

UND DER

RENAISSANCE

mit Unterstützung des k. k. österr. Ministeriums für Kultus und Unterricht im Vereine mit Fachgenossen herausgegeben

von

R. EITELBERGER v. EDELBERG.

VII.

THEOPHILUS PRESBYTER

SCHEDULA DIVERSARUM ARTIUM.

I. BAND.

REVIDIRTER TEXT, UEBERSETZUNG UND APPENDIX.

VON ALBERT ILG.

ANONYMUS BERNENSIS, HERAUSGEGEBEN VON PROF. DR. HERM. HAGEN.

WIEN, 1874.
WILHELM BRAUMÜLLER
K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTSBUCHHÄNDLER.

THEOPHILUS PRESBYTER

SCHEDULA DIVERSARUM ARTIUM.

I. BAND.

REVIDIRTER TEXT, ÜBERSETZUNG UND APPENDIX

VON

ALBERT ILG.

ANONYMUS BERNENSIS

ZUM ERSTEN MALE HERAUSGEGEBEN UND ÜBERSETZT

VON

PROF. DR. HERMANN HAGEN.

WIEN, 1874.

WILHELM BRAUMÜLLER

K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTSBUCHHÄNDLER.



ASTOR
2
2927
JUL
28
1883
NEW-YORK.

DIE HANDSCHRIFTEN UND AUSGABEN DES THEOPHILUS.

Das älteste unter den bekannten, und jedenfalls das wichtigste Manuscript des berühmten mittelalterlichen Tractates, den wir hier zum erstenmale in der Sprache des Volkes an den Tag geben, dem sein Urheber angehörte, befindet sich in der grossherzoglichen Bibliothek zu Wolfenbüttel, daher genannt Codex Guelpherbytanus. Die erste Erwähnung desselben gibt vielleicht Henricus Cornelius Agrippa. In dessen Schrift: „De incertitudine et vanitate scientiarum" (Antwerpen, 1530), gegen Ende des de Alcumistica betitelten Capitels 96, wo das Schädliche und Verwerfliche dieser Kunst beleuchtet wird, ist hinzugefügt: Non inficior, ex hac arte admodum egregia artificia ortum habere traxisseque originem. Hinc acieri, cinnabrii, minii, purpuræ, et quod aurum musicum vocant, aliorumque colorum temperaturæ prodierunt; huic aurichalcum et metallorum omnium mixtiones, glutimina et examina et sequestrationes debemus; bombardae formidabilis tormenti inventum illius est; ex ipsa prodiit vitrificatoriae nobilissimum artificium, de qua Theophilus quidam pulcherrimum librum conscripsit. Auf diese Stelle bezieht sich im Jahre 1545 Conrad Gesner (Biblioth. Universalis, Tiguri, pag. 614). Zehn Jahre darauf verfasste Josias Simler einen Appendix Bibl. Conr. Gesneri, ebendaselbst, und bemerkt zu der Stelle (fol. S. 3 *): Theophili monachi libri III.

*) So citirt Lessing, nota m. und Raspe p. 30 n. Guichard dagegen p. XIX, n. 3. Epit. bibl. C. Gesneri locupleta per. J. Simlerum, Tiguri 1555, fol. 173, verso.

Primus de temperamentis colorum, secundus de ratione vitri, tertius de fusoria et metallica. Extant apud Georgium Agricolam in pergamenis, et in Cella veteri monasterio, quæ Bibliotheca Lipsiam translata est. Idem Theophilus in tractatu diversarum artium adducitur, in libro qui inscribitur Lumen animæ. Die eine von diesen drei Handschriften, und zwar die ersterwähnte, einst im Besitz des Agricola, soll nach Raspe (a critical essay on oil painting, London, 1781) der obgenannte Codex Guelpherbytanus sein. Der unverlässliche Autor hat aber freilich den Beweis dafür nicht geliefert. Lessing dagegen gibt (nota p.) bessere Anhaltspunkte für die Sicherheit dieser Behauptung. Diese Handschrift ist durch Lessing wiederentdeckt worden, der sie zuerst benützte, um die Stellen über Oelmalerei, welche sie enthält, für seine Schrift: „Vom Alter der Oelmalerey aus dem Theophilus Presbyter, 1774" zu verwenden, in welcher er bekanntlich dem Jan van Eyck die ihm von Vasari beigemessene Erfindung streitig machte. Seine Dissertation findet sich im achten Bande der vermischten Schriften der Berliner Ausgabe von 1771—1794, 30. vol. in 12, pag. 353 ff., in der Göschen'schen (Leipzig, 1841, in einem Bande, pag. 844 ff.), in der Lachmann'schen IX. Band, pag. 463. Während in dieser Dissertation aber nur einige Capitel dem Wolfenbüttler Manuscript entnommen sind, beabsichtigte der Verfasser nach ihrem Erscheinen den Text des Codex, sowie des unterdessen ihm bekannt gewordenen Leipziger herauszugeben, an welchem Vorhaben der Tod ihn hinderte. Doch waren die Vorarbeiten schon theilweise beendet, und es fand sich in Christian Leiste ein Vollender des Begonnenen. Im Jahre 1781 erschien unter dem Titel: „Zur Geschichte und Literatur aus den Schätzen der herzoglichen Bibliothek zu Wolfenbüttel" von Gott. Ephr. Lessing, Braunschweig, in 8⁰, tom. VI., pag. 289—424, die Frucht dieser vereinten Mühe. Die Recension des Textes für diese Ausgabe rührt von Lessing's Hand her und zeichnet sich durch grosse Correctheit aus. Nach Agricola gelangte das Manuscript in den Besitz des Marquardus Gudius, wie die gegenwärtige Bezeichnung: Nr. 69 Gud. noch ausweist. Der alte Katalog in 4⁰ führt sie als die 249. unter den lateinischen Handschriften der Wolfenbüttler Bibliothek auf, der andere, ebenfalls gedruckte in 8⁰,

als die 238. Im gedruckten Verzeichnisse der Manuscripte des Gudius wurde aber sie anzugeben übersehen, woraus sich ihre Verschollenheit bis zur Zeit der Lessing'schen Entdeckung erklärt. Nach Lessing wurde die Wolfenbüttler Handschrift nicht mehr für das Studium unseres Autors zu Rathe gezogen, ausser dass vor einigen Jahren Herr Regierungsrath Albert Camesina Ritter von Sanvitore dieselbe nach Wien entlehnt erhielt und sich für seine eigene Beschäftigung mit dem Gegenstande die Abweichungen des Textes von der Hendrie'schen Edition*) notirte. Damals wurde auch eine Photographie von dem Manuscripte, und zwar der Blätter, welche die Capitel XVI—XVIII des II. Buches enthalten, also fol. 95, genommen; Herr v. Camesina hatte auch bereits in jener Zeit, bevor die Idee einer abermaligen Herausgabe der Schedula gefasst worden, die Freundlichkeit, dieses sein Verzeichniss der Varianten mir zu überlassen. Nachdem jedoch der Theophil bestimmt worden, einen Theil der Quellenschriften auszumachen, ergab sich die Nothwendigkeit, eine gänzliche Neurevision der Codices, so weit dieselben zugänglich seien, vorzunehmen und wurden deshalb auch Schritte gethan, um den Codex Guelpherbytanus einer wiederholten Untersuchung zu unterziehen. Das grossherzogliche Staatsministerium sowie die Leitung der Bibliothek kamen diesem Anliegen in der liberalsten Weise entgegen und gestatteten von Neuem die Sendung des kostbaren Volums nach Wien, wofür der Herausgeber und der Verfasser hiemit ihren wärmsten Dank auszusprechen Gelegenheit nehmen. Es war die Wiederbenützung dieser werthvollsten von allen Theophilus-Handschriften um so nöthiger, als die Absicht vorlag, ihren Text als Hauptquelle der neuen Ausgabe zu unterlegen und von demselben nur in denjenigen Fällen abzuweichen, wo andere Versionen richtiger zu überliefern schienen.

Der Codex hat Grossquart-Format und umfasst 115 Pergamentblätter. Er ist bezeichnet: Nr. 69. Gud. Auf der zwei-

---

*) Theophili, qui et Rugerus, presbyteri et monachi Libri III, seu diversarum artium Schedula. Opera et Studio R. Hendrie. (Translated, with notes.) Londini, J. Murray, 1847. Abgedruckt und mit französischer Uebersetzung und Noten edirt von Abbé Bourassé im Dictionnaire d'archeologie sacrée. J. P. Migne, éditeur. 1862.

ten Seite des Schmutzblattes vorne ist zu lesen: 1. Vitruvij Architectura, f. 1–85, darunter: 2. Theophili Presbyteri liber de temperamento colorum in nudis corporibus, f. 86—115. Dazu bemerkt eine von anderer, doch gleichfalls jüngerer Hand geschriebene Notiz: Continet folior. CXV. Der Text beider Stücke ist in je zwei Columnen auf jeder Seite geschrieben, beide von ähnlicher, doch nicht von gleicher Hand. Der den Theophilus enthaltende zweite Theil ist mit schwärzerer Tinte, in mehr eckigen Buchstaben und häufiger mit Abkürzungen untermischt geschrieben, hat auch keine farbigen Initialen wie jener, am Anfange zwar ein grosses T, dies jedoch nur mit Tinte ausgeführt. Am Schlusse des ersten Theiles lesen wir in rubro: Vitruvii liber X. explicit feliciter, Amen; der zweite aber beginnt mit den Worten: Theophylus presbyter de temperamento colorum in nudis corporibus.

Fragen wir nun nach der Zeitbestimmung, welche in Hinsicht auf dieses Manuscript auszusprechen ist, so wird keine andere Meinung zulässig sein können, als dass der Codex zufolge des Charakters seiner Schriftzeichen in das 12. Jahrhundert zu datiren ist. Dieselben haben alle Anzeichen einer so frühen Entstehung. Ihre Form kündigt den Styl der frühern romanischen Aera an; die Worte stehen von einander geschieden, was auf kein höheres Alter als die Mitte des 10. Jahrhunderts zum Aeussersten deuten würde, wogegen andere Zeichen den Ursprung weiter herabrücken. So das Vorkommen des einfachen e für æ, welches erst um das zwölfte Jahrhundert vorzuherrschen pflegt. Die Zunahme von Abbreviaturen jedoch, ohne dass dieselben schon gehäuft werden, wird im 12. Jahrhundert besonders merkbar, dem entspricht der Charakter dieses Textes; für et steht hier durchaus das hackenförmige Zeichen 7, dessen Gebrauch die Ausgangsperiode des 12. Jahrhunderts nicht zu lange überdauert. Lessing selbst misst der Handschrift eher ein noch höheres Alter bei. Vor sieben-, achthundert Jahren müsse sie entstanden sein, und man dürfe „nur wenig sich auf dergleichen Dinge verstehen", um ihr dieses Alter „ohne Bedenken" zu verleihen. „Sie hat alle Merkmale, welche der schwierigste Kenner von Handschriften des 10. oder 11. Jahrhunderts nur immer verlangen kann."

Wenn ich diesem Urtheile auch nicht in der Hauptsache beipflichten kann, so kann ich es noch weniger Hendrie gegenüber, welcher pag. XXV das Wolfenbüttler, sowie das Leipziger Manuscript gleichalterig, und zwar beide in's 13. Jahrhundert gehörig angibt. Dazu hat ihn die irrthümliche Bemerkung Leiste's verführt: „Beyde sind in grossquart auf Pergamen geschrieben, und gleichen sich sehr in den Schriftzügen, so dass man sie wahrscheinlich in ein Jahrhundert versetzen muss." Wir überzeugen uns aber, dass die Unterschiede palaeographischer Natur in beiden Quellen von auffallendster Art und Beschaffenheit sind, dass sozusagen auf den ersten Blick diese strenge, abgemessene und sorgfältige Schrift des Guelpherbytanus mit der bei weitem flüchtigeren und leichteren des Leipziger nicht wohl verglichen werden könne. Leiste, der an einer andern Stelle den Wolfenbüttler Codex als aus dem 10. Jahrhundert stammend bezeichnet, widerspricht sich auch selbst, wenn er denn das 13. als Entstehungszeit des Leipziger angibt und endlich in dem citirten Satz das gleiche Alter beider behauptet. Lessing kennt diesen Irrthum nicht. Seiner Meinung pflichtet auch Ebert, Handschriftenkunde I. 34, bei, dem das Manuscript aus dem 11. Jahrhundert zu stammen scheint, wogegen es nach Schönemann, System der Diplomatik, um ein Jahrhundert jünger wäre. Ich stimme diesem vollkommen bei.

Das Wolfenbüttler Manuscript ist eines der vollständigsten. Vom ersten Buche fehlt nur das Schlusscapitel (XLV. dieser Ausgabe), De incausto; in dem zweiten hat es jene Lücke, welche sämmtliche bisher bekannt gewordenen Abschriften zeigen, es mangeln nämlich die vier, zwischen XI. und XII. gehörenden Capitel über die Erzeugung färbiger Gläser; im dritten Buche reicht die Handschrift bis zum LXXX. Capitel inclusive, De organis.

Das zweitälteste Manuscript des Theophilus ist nicht das Harleianum, wie Hendrie, pag. XXVI, angibt, sondern das ältere der beiden in der kaiserlichen Hof- und Staatsbibliothek zu Wien aufbewahrten. Lessing, Leiste und Raspe, also die ältesten Herausgeber, hatten von seiner Existenz noch keine Kunde, dagegen wusste von ihm schon zwei Jahre nach dem Erscheinen der ersten Publication Lessing's, Morelli. Derselbe berichtet

in der Bibliotheca Naniana Venet. 1776, pag. 33, von dem Vorhandensein einer (später noch zu erwähnenden) Copie, welche sei eine descriptio ex antiquo codice membranaceo manuscripto aug. bibl. Caes. Vindobonensis. Guichard, welcher die Einleitung zur Ausgabe Escalopier geschrieben hat*), bemerkt pag. XXVI, dass nach Morelli „die kaiserliche Bibliothek zu Wien auch zwei Manuscripte des Theophil besitzen solle". Der citirte Autor fährt nämlich auf pag. 35 fort: „Alterum numero 230 signatum, sæculo duodecimo scriptum, neque tamen integrum etc." Guichard fühlt sich jedoch „beinahe versucht, hier ein Missverständniss annehmen zu müssen", weil weder im Lambecius, noch sonst einem Bibliographen von Wiener Handschriften des Werkes die Rede sei. Sorgfältiger ging Hendrie zu Werke, als er seine Ausgabe vier Jahre nach Escalopier an den Tag brachte. Er setzte sich wenigstens mit Wiener Gelehrten wegen des Sachverhaltes in Correspondenz und erzielte dadurch Folgendes. Herr Dr. Ferdinand Wolf, an der Hofbibliothek beschäftigt, theilte dem englischen Gelehrten am 18. Juni und später am 5. September 1846 mit, dass die von Morelli gemachten Angaben richtig seien, die Bibliothek nicht nur jenes aus dem 12. Jahrhundert stammende, sondern noch ein jüngeres Manuscript des Theophil besitze, dass die überall vermissten vier Capitel des zweiten Buches auch hier fehlen, und sendete dem Herausgeber ein Facsimile der ersten Seite vom älteren Manuscripte, welches von Dr. Ernst Birk angefertigt und dann von Hendrie nebst Proben aus dem Harleianum und dem Pariser Manuscripte an die Spitze seiner Edition gestellt wurde.

Allen jenen Kritikern, welchen die von Lessing festgesetzte Datirung des Guelpherbytanus nicht zuverlässig schien, galt der Codex Vindob. als die älteste erhaltene Copie des Originals. Sie ist es ohne Zweifel nach der vorerwähnten und daher von grosser Bedeutung. Bisher wurde sie noch nicht verglichen und benützt; durch die besondere Gefälligkeit des Herrn Hofrathes Dr. Ernst Birk war es jedoch dem Verfasser vergönnt, sich dieser hiemit überhaupt zum erstenmale

*) Theophili Presbyteri et monachi Libri III. etc. Publié par le Conte Charles de l'Escalopier, Paris, 1843.

unternommenen Arbeit zu unterziehen, gleichwie es demselben gestattet wurde, die später zu nennende, zweite Wiener Handschrift zu collationiren. Nach Hendrie hat die Wiener Manuscripte Anton Ritter von Perger in dem Aufsatze: „Andeutungen über einige Gegenstände aus dem ersten Buche des Theophilus etc." im XVI. Jahrgange der Mittheilungen der k. k. Central-Commission pag. 1 f. erwähnt. Er gibt ihre Bibliotheksnummern an, ohne sich weiter einzulassen. Die Tabula codicum manuscriptorum der Bibliothek (II. pag. 92) gibt Titel und Format an und ausserdem als Entstehungszeit das 12. Jahrhundert; Wolf urtheilte ebenso und bemerkte, dass der Codex höchstens in den Anfang des 13. Jahrhunderts gesetzt werden könne.

Der Codex besteht aus 117 foliis und ist in kleinstem Octav-Format auf Pergament geschrieben, gegenwärtig mit Nr. 2527 notirt. Die Blätter sind durchaus einspaltig beschrieben, auf dem Titelblatte, welches aus reinerem, offenbar später beigebundenen Pergament besteht, liest man in der Schrift des 17. Jahrhunderts: Theophili Monachi (Benedictini durchstrichen, und sodann von anderer Hand: qui et Rvgerus) — Libri tres nunquam editi. I. De temperamentis colorum. II. De Arte vitriaria. III. De Arte fusili. Auf fol. 1 auf der Vorderseite, unten am Rande steht bemerkt: Bernh. Rottendorff D. MDCXL. VII. und von anderer Hand: Medic. Cæsar. et Electoral. Das Pergament zeigt mehrfach an den geschabten Stellen die Spuren einer früheren Benützung, Löcher einer ehemaligen Heftung, Reste von Zeichnungen und Buchstaben, so am letzten Folio (117 vorne) noch lesbar die in sehr alten Zügen geschriebenen Worte: uespr ad, wobei das r die Gestalt R hat.

Von den Ueberbleibseln ehemals auf dem Pergament vorhandener Zeichnungen erwähne ich das flüchtig mit der Feder hingeworfene Brustbild eines vogelartigen Thieres, mit Flügeln, Schnabel und zwei ohrenförmigen Ansätzen am Kopfe. Es befindet sich am Schlusse des Prologs zum dritten Buche, gleichsam wie eine Vignette angebracht, wurde aber jedenfalls erst zur Zeit der Entstehung der Schrift gefertigt. Vielleicht hängt diese Skizze damit zusammen, dass im Texte dort vom heiligen Geist und seinen Gaben die Rede ist? Der Rest einer älteren Zeichnung auf dem Pergament dieser Handschrift, auf

welchem mehrere geschabte Partien ebenfalls auf eine frühere Verwendung deuten, ist im (dort unnumerirten) XXXVI. Capitel desselben Buches, und zwar zwischen Folio 70 und 71, vorfindig. Es ist der streifenförmige Theil eines sonst ausgeschnittenen Blattes, worauf ein schönes, echt romanisches Ranken-Ornament, bestehend aus Bogen und Blättern, mit der Feder und Spuren rother Farbe zu sehen ist. Auch am Schlusse des zweiten Buches ist auf der Rückseite des letzten hiezu gehörigen Blattes, Folio 52, welches unbeschrieben gelassen wurde, eine, wie es scheint, bloss begonnene Skizze angebracht, die theils mit Stift, theils mit der Feder entworfen wurde. In rohen und flüchtigen Zügen ist ein oblonger überhöhter Rahmen, an den Ecken in Ringe ausgehend, entworfen, innerhalb in den Ecken mit Dreiecken gefüllt und im Felde einige unkenntliche Züge enthaltend. Ich glaube, dass eine erklärende Illustration zu dem vorausgehenden Capitel (II. XXXI.), de anulis, hier zu geben versucht ist, weil es darin heisst, die gläsernen Ringe sollen an einen Stab gespiesst und mit demselben gedreht werden.

Die Handschrift V. scheint nach derjenigen, die in Wolfenbüttel bewahrt wird, oder doch wieder nach einem Apographum derselben angefertigt zu sein, denn in wesentlichen Fällen schliesst sie sich an deren Eigenthümlichkeiten an. Den ganzen Satz im XXXIX. Capitel des dritten Buches, den Codex Guelpherbytanus nicht besitzt, hat diese Handschrift gleichfalls nicht, und umgekehrt fügt sie die Stelle diligenter .... fricabis, die jener Codex einschaltet, daselbst im Capitel XXXVIII ebenfalls hinzu.

Von diesem Codex sind zwei Abschriften vorhanden, die eine in der Nani'schen Bibliothek zu Venedig, die andere in Mailand. Das zweite Wiener Manuscript ist, wie wir sehen werden, nur in einem gewissen Sinne ein Apographum dieses älteren Codex zu nennen. Die erstgenannte Copie fand der gelehrte Abbate Morelli unter den Manuscripten der Nani'schen Bibliothek, bezeichnete sie, wie erwähnt, als Abschrift des älteren Wiener Codex, und zwar mit den oben citirten Worten, und ferner: Est e priore Nanianum hoc facile sumptum, suis et ipsum mendis maculatum, quæ librarii vel imperitia, vel religio fudit. Er bezeichnet sie als Codex chart. in 4^{0}, Saec. XVII, mit dem Titel: Theophili monachi, qui et Rugerus, libri tres: I. de

temperamentis colorum; II. de Arte vitriaria; III. de Arte fusili. Herr Hofrath v. Eitelberger hat im Jahre 1872 in der Marciana das dortige Theophilus-Manuscript, welches ich für jenes des Morelli halten muss, für meine Zwecke durchzusehen die Güte gehabt. Meine Erkundigungen um genauere Nachrichten über dieses Manuscript sind indess von Seiten der dortigen Bibliothek nicht beantwortet worden.

Von der zweiten Copie des alten Wiener Manuscriptes gibt nur Mrs. Merrifield, die verdiente Herausgeberin des grössten Theiles der le Begue'schen Compilation und Uebersetzerin des Cennini, Nachricht. (Hendrie, pag. XXII.) Sie behauptet, es in Mailand (in welcher Sammlung?) gesehen zu haben und bezeichnet es als: made from the old Vienna Manuscript, similar to that in the library of St. Mark at Venice.

Die nächstälteste Handschrift ist das Harleian-Manuscript. Das Verdienst seiner Entdeckung und Publicirung gebührt Hendrie. Es ist das umfassendste und eines der correctesten Manuscripte des Theophil. Der genannte Herausgeber fand es unter den Harleian-Handschriften des British Museum, unter dessen Schätzen es aus dem Grunde bisher verborgen und unbekannt geblieben war, weil es im Hauptkatalog unter dem Titel: Theology, und zwar als: Theophilus monachus, unmittelbar nach: Theophilus, dem Kirchenschriftsteller, angereiht war. Es findet sich unter den Schriften über Kunst nicht, dagegen unter dem Titel: Natural-Philosophie als Theophilus Monachus, de Chemia. Frederick Madden war zwar von dem Vorhandensein dieses Manuscriptes unterrichtet, überzeugte sich jedoch erst durch die Collationirung desselben mit der Escalopier'schen Edition von seinem Werthe. Es ist eine Pergamentschrift in Octav aus 120 Folio bestehend, nach dem Ausdrucke des Entdeckers geschrieben „in a clear German character of the very commencement of the thirteenth century". Madden ist sogar geneigt, die Entstehung zu Ende des 12. Jahrhunderts als möglich anzunehmen, ohne Zweifel ging auch dieser Codex aus einem deutschen Kloster hervor. Der Tractat des Theophil umfasst*)

*) Nach Hendrie. Die vorliegende Ausgabe indess hat noch mehrere Cap. am Schlusse der Hds. als unecht ausgeschieden.

115 Blätter, auf den übrigen fünf sind ebenfalls auf die Künste bezügliche Recepte von anderer aber gleichzeitiger Hand geschrieben. Daran schliesst sich endlich eine Abhandlung, de Unguentis, welche medicinische Recepte enthält. Titel und Vorrede sind nicht vorhanden, was Hendrie besonders aus dem Grunde beklagen zu müssen glaubt, weil er in diesem alten und werthvollen Manuscripte an solcher Stelle Nachrichten über den Autor vermuthete. Wenn man jedoch erfährt, dass derlei weder in dem Wolfenbüttler, noch im Wiener Manuscripte vorkommen, die den fehlenden Theil ja enthalten, so wird man die Zuversichtlichkeit seiner Meinung kaum theilen können. Der Hendrie'schen Ausgabe ist dieses werthvolle Manuscript zu Grunde gelegt, in unsern Varianten-Angaben daher unter ed. H. stillschweigend das Harleian-Manuscript zu verstehen, auch wo dies nicht durch das besondere Zeichen angezeigt ist. An Reichthum des Inhaltes übertrifft diese Quelle alle übrigen, und zwar im dritten Buche, wo zahlreiche Capitel vorkommen, welche die anderen Handschriften nicht haben, jedoch kann ich der Ansicht nicht beistimmen, dass sämmtliche dieser Zugaben, von dem Capitel über die Orgel angefangen, ebenfalls aus der Schedula des Theophil herrühren sollen, worüber noch besonders zu handeln sein wird. Das Harleian-Manuscript, gleichwie jene von Cambridge und Leipzig, enthält auch das im Guelpherbytanus und in beiden Wiener Manuscripten fehlende XLV. Capitel des ersten Buches, de incausto. Indem das ältere Wiener und das Cambridge Ms. Mängel, welche das Wolfenbüttler gegenüber dem Harleian Ms. aufweist, gleichfalls nicht ausfüllen, so zeigt sich, dass in gewissen Punkten dieses der Urschrift am nächsten stehe, freilich ist es in der Güte der Lesarten trotzdem dem Wolfenbüttler untergeordnet.

Dem 13. Jahrhundert, in welchem wir nun weiter vorschreiten, gehören zwei bereits von Raspe gekannte Handschriften an, beide jetzt in englischen Bibliotheken befindlich. Wenigstens bezeichnet er sie mit jener Zeitangabe in seiner Publication, und ich muss mich dieser einzigen Nachricht darüber anschliessen.

Das Eine entdeckte Raspe im April 1779 in der Bibliothek der Universität zu Cambridge. Der gedruckte Katalog derselben beschreibt es sub Nr. 437 als einen Pergamentband

in Quart, bezeichnet Ee. 6. 39, worin sich nebst Theophilus vereinigt finden: Palladius de re rustica und Macrus de viribus herbarum. Von unserem Buche ist jedoch bloss ein Theil des ersten Liber aufgenommen, und zwar die nachstehenden, in Reihenfolge und Wortlaut der Titel von der Beschaffenheit der übrigen Manuscripte zum Theile abweichenden Capitel: I. De temperamento etc. II. De colore prasino. III. De colore posc. IV. De rosa levi. V. De lumina prima. VI. De colore veneda in oculis ponenda. VII. De secundo posc. VIII. De rosa secunda. IX. De lumina secunda. X. De capillis parvorum adolescentum et juvenum. XI. De barbis adolescentum. XII. De capillis et barbis virorum et senum. XIII. De exudra et atris coloribus vultuum. XIV. De mixtura vestimentorum in laqueari. XV. De mixtura vestimentorum in muro. XVI. De tractatu qui imitatur specium pluvialis arcus. XVII. De tabulis altarium et ostiorum et glutine corii. XVIII. De glutine corii et cornuum cervi. XIX. De albatura gypsi super corium et lignis (sic !). XX. De rubricandis ostiis et de oleo lini. XXI. De glutine vernition. XXII. de sellis equestribus et octoforis. XXIII. De petula auri. XXIV. De petula stanni. XXV. De coloribus oleo et gummi terendis in ligno. XXVI. Quociens iidem colores ponendi sunt. XXVII. De pictura translucida. XXVIII. De molendo auro in libris et de fundendo molendino. XXIX. Quomodo aurum et argentum in libris ponatur. XXX. Quomodo decoretur pictura librorum stagno et cupro. XXXI. De omni generi (sic) glutinis in pictura auri. XXXII. Quomodo colores in libris temperentur. XXXIII. De generibus et temperamento folii. XXXIV. De cenobio. XXXV. De viridi salso. XXXVI. De viridi Hispanico. XXXVII. De cerosa et minio. XXXVIII. De incausto. Somit fehlen die Cap. XXXIII—XXXVII der edit. Escalopier, nicht 23—27, wie Perger hat. Dazu fügte der Abschreiber mehrere andere, zum Theil dem Theophil fremde Recepte, nämlich: de purganda antiqua deauratura. — de purgando auro et argento. — qualiter stagnum solidetur. — de solidatura ferri. — de sculptura ossium. — de rubricando osse. — de temperamento limarum. — Auri solutio. — Aureas litteras scribere. — Auri inscriptio Italica certa. — Auri inscriptio sine auro. — Argenteis litteris scribere. — Liquidi argenti confectio. — Ar-

genti inscriptio Italica. — Ad viridem colorem. — Indicum colorem facere. Von diesen Capiteln finden sich theils im dritten Buche, theils im Cod. Harl. einige wieder, doch nicht alle. Die Ueberschrift lautet in dieser Handschrift: Prologus primi libri Theophili monachi et Presbyteri de diversis artibus, imprimis de coloribus. Incipit I. Liber Theophili monachi de diversis artibus. Raspe gelangte nicht zur Erfüllung seines Wunsches, von diesem Manuscripte eine Abschrift zu erhalten, daher vermuthet er irrthümlich, dass die im Appendix zu den oben aufgezählten 38 Capiteln angefügten 16 ohne Nummer zu dem in der Handschrift fehlenden zweiten Buche gehörten. Der spätere Herausgeber, Graf Escalopier, verschaffte sich eine solche Copie und benützte den sehr genauen Text dieses Cambridge-Manuscriptes zur Herstellung seiner Ausgabe, nahm also auch das hier enthaltene Capitel: de incausto (XLV. seiner Edition) in den Druck des Theophil auf. Eine alte Abschrift der genannten Handschrift wird gegenwärtig unter den Sloane Mss. Nr. 715 des British Museum aufbewahrt.

Die andere Handschrift, deren Auffindung und Publicirung wir gleichfalls Raspe danken, war ehedem in der Bibliothek des Trinity College, ebenfalls in Cambridge, jetzt im British Museum, Nr. 840 A der Egerton-Mss., dieselbe, welche die Verse und Recepte des Heraclius enthält. (Siehe Quellenschr. IV. Band, pag. I.) Raspe fand sie im December des genannten Jahres. Obwohl die Manuscripte der College-Bibliothek im gedruckten Catalogus Manuscriptorum Angliæ verzeichnet stehen, ist doch der Theophil mit Stillschweigen übergangen. Das Format dieses Pergament-Codex ist schmales Octav, die äussere Bezeichnung: R. 15. 15. Der Band enthält nebst Theophil und Heraclius eine astrologische Abhandlung: de constructione et usu Spherae et Astrolabii, aus dem 12. Jahrhundert. Der Herausgeber, auf dessen Angabe ich mich verlassen muss, schliesst aus der Art der Abbreviaturen, dass die beiden erstgenannten Theile des Codex im 13. Jahrhundert geschrieben wurden, und Mrs. Merrifield bezeichnet die zweite Hälfte dieses Säculums als die Zeit der Entstehung; bei Raspe (ad pag. 42) ist auch ein Facsimile gegeben und der Text der Ausgabe auf Grundage dieses Manuscriptes eingerichtet. Auch dieses Manuscript

umfasst aber bloss einen Theil des ersten Buches, im Ganzen 40 Capitel, von denen aber nur einige zwanzig in den übrigen Handschriften als zu diesem Buche gehörig sich vorfinden und die weiteren überhaupt dem Autor nicht angehören. Das Verzeichniss der Capitel ist folgendes (Raspe, pag. 78 f., woselbst keine Numerirung): De temperancia colorum in nudis corporibus. — De colore prasino. — De posch primo. — De posch secundo. — De rosa secunda. — De lumina prima. — De lumina secunda. — De Veneda in oculis ponenda. — De capillis puerorum et adolescentum et iuvenum. — De barbis adolescentum. — De capillis et barbis decrepitorum et senum. — De exedra et ceteris coloribus vultuum. — De mixtura diversorum colorum in vestimentis quæ fiunt in parchameno. — De mixtura colorum in muro. — De tractu qui imitatur speciem pluvialis arcus. — Quomodo tabule altarium sive ostia preparentur ad pingendum. — Quomodo ostia vel tabule pingantur et de oleo lini. — De Vernicio. — De sellis equestribus. — De auri petula. — De Stagno attenuando. — De coloribus oleo et gummi terendis. — Quociens idem colores ponendi sunt. — De pictura translucida. — Dem schliessen sich an: De molendo auro et de molendino eius. — Quomodo aurum vel argentum libris imponatur. — Quomodo decoratur pictura cum stagno. — De molendo auro secundum Flandrenses. — Quomodo scribitur de auro. — Aliud. — De eadem arte sicut supra. — Iterum. — Item ad idem. — De eadem arte. — Sicut dixi. — Adhuc audi. — Item. — Item. — Item. — Ein besonderes Interesse verleiht dieser Handschrift die Bezeichnung des Tractates als Lumbardicus, worüber wir uns im zweiten Bande noch verbreiten werden. Unmittelbar an die Schlussworte des Theophilus reihen sich die Worte: Incipit liber Eraclii sapientissimi viri de coloribus et de artibus Romanorum.

Aus dem 14. Jahrhundert stammt das Leipziger Manuscript, welches mir ebenfalls von Neuem zu benützen gestattet war. Auch für diese Erlaubniss, welche von Seite der Leitung der dortigen Universitäts-Bibliothek auf das bereitwilligste gegeben wurde, und in Folge welcher auch dieser wichtige Codex mir nach Wien gesendet wurde, bin ich zum grössten Danke verpflichtet. Es ist derselbe Codex, von welchem Simler in der oben angeführten Stelle berichtet, dass er ehedem „in Cella

veteri monasterio, quæ bibliotheca Lipsiam translata est" sich befunden, so dass von diesem Schriftsteller also sowohl des Wolfenbüttler als des Leipziger Manuscriptes gedacht worden. Cella vetus monasterium ist Altenzell in Sachsen, an der Freiberger Mulde bei Nossen gelegen, und im Jahre 1162 von Otto dem Reichen, Markgrafen von Meissen, gegründet. Dass eine Abschrift des im Mittelalter, wie sich ergibt, als Kunstschriftsteller hochgeachteten Theophilus hier entstanden ist, kann nicht Wunder nehmen, wenn man erfährt, dass eben dieses, von Cisterziensern, die 1175 aus Pforta hiehergeführt wurden, bevölkerte Kloster bis zu seiner Säcularisation im Jahre 1544 ein berühmter Sitz der Wissenschaften war. Seine Schule blühte im 14. Jahrhundert, der Entstehungsperiode unseres Codex, und glänzte durch die Namen hervorragender Predigt-Schriftsteller, wie: Abt Liudiger (Anfang des 13.), Anton von Mitweide und Leonhard (zu Ende des 15. Jahrhunderts), ausserdem besass es an Abt Eberhard (Mitte des 13.) und Prior Melchior Schmelzer (Schluss des 15. Jahrhunderts) Abschreiber von alten Manuscripten. Die bildende Kunst war hier namentlich durch Bauwerke bedeutend vertreten, wie das Mausoleum der Landesfürsten, die 1347 errichtete Fürstencapelle und die unter dem Abte Vincenz Gruner (1411 – 1442) unternommenen Arbeiten, vor Allem wichtig ward die Bibliothek, welche bei der Ueberlassung an die Universität in Leipzig und das Dresdener Archiv mehr als 500 Manuscriptbände umfasste. Cisterzienser betrieben die Künste, ja dieselben Künste, die Theophilus lehrt; Cisterzienser bewohnten auch dieses Kloster, dessen fleissige Schreiberhände seine Arbeit vervielfältigt haben. Elf Jahre nach der Aufhebung der altberühmten Stiftung von Altenzell und der Uebertragung des Manuscriptes nach Leipzig hat es Simler erwähnt; zu seiner älteren Geschichte sei noch bemerkt, dass es in mittelalterlicher Zeit, laut einer Notiz auf dem Deckel (innen, vorne), fratris Rudolfi de Prittin, wahrscheinlich ordinis Prædicatorum gewesen. Pritin ist Prettin, zwischen Torgau und Wittenberg an der Elbe.

Der Codex hat kleines Folio-Format und ist bezeichnet: Nr. 1144, sec. XIV. Das Material ist Pergament, der Text durchaus in zwei Columnen angeordnet. Neben der Schrift unseres Autors enthält das Volum noch eine Anzahl anderer Trac-

tate auf den 72 Blättern, die es umfasst, und zwar: Fol. 1. Incipit liber iacobi alchim. phi. de gradibus medicinarum. — Fol. 4. Incipit liber primus mineralium qui est de lapidibus, welcher Tractat aus fünf Büchern besteht, und auf fol. 17, Z. col. 2 endet: Explicit liber mineralium fratris alberti bone memorie episcopi Ratisponensis, also das Werk des Albertus Magnus. Auch hier, gleichwie in den meisten derartigen Tractaten über die Edelsteine, wird auf eine Deutung ihrer Zauberkräfte, medicinischen und physikalischen Wirkungen das Hauptgewicht gelegt (s. Quellenschr. IV. Band, pag. XVIII f.) und ist ein alphabetisches Namensverzeichniss derselben beigefügt. Der nächstfolgende Gegenstand (fol. 17, Z. Sp. 2) ist die Schedula Theophili, worauf, fol. 23, beginnen: Questiones super libros metaphys. aristotelis phi. Sodann fol. 42, a. eine Schrift, de pulsibus, sammt annexus de pulsibus, und fol. 55. b. Incipit liber Galieni primus de crinibus. Die Schrift-Charaktere weisen in allen diesen Theilen auf den Ursprung von verschiedenen Händen hin, jene des Gemmenbuches zeichnet sich durch Kleinheit und Zierlichkeit aus, womit Theophil übereinstimmt, der Tractat de pulsibus hat kräftigere Zeichen, der letzte Theil endlich grobe und grössere Buchstaben. An vielen Stellen kommen in Roth und Blau ausgeführte Capitalen, auch ganze in verzierten und verschnörkelten Majuskeln geschriebene Anfangszeilen vor, letzteres namentlich im Theophil, wo z. B. die Worte im Eingange des 1. Capitels des zweiten Buches: Si sederit animo tuo in grossen blauen Buchstaben mit rothen Verzügen geschrieben sind.

Lessing lernte diese Handschrift kennen, nachdem er zuerst 1774 die ersten Proben aus dem Wolfenbüttler Codex an's Licht gegeben hatte, so dass die Beiträge, welche ihm aus ihrer Collationirung zukamen, in seiner (resp. Leiste's) Ausgabe benützt werden konnten. Er hat auch ihre Entstehungszeit richtig angegeben, nennt sie die Pauliner Handschrift, weil die Universitäts-Bibliothek von Leipzig den Namen Bibliotheca Paulina führt, und bemerkt, dass sie, „wo nicht aus dem dreizehnten, doch sicherlich aus dem vierzehnten Jahrhundert" herrühre. In der Note o berichtet Lessing dann, dass ihm D. Ernesti den Gebrauch des Manuscriptes vermittelt habe und dieselbe keine

andere sein könne als diejenige, über welche in den Actis eruditorum geredet wird.

Hiemit hat es folgende Bewandtniss. Im Jahre 1686 verzeichnete Joachim Feller dieses Manuscript unter den merkwürdigen Büchern der Paulina, im Catalogus codicum manuscriptorum bibliothecæ Paulinæ in academia Lipsiensi, præfatio et pag. 255. Im selben Jahre folgt ihm darin Bayle, in den Nouvelles de la république des lettres. Septembre, pag. 1027, und endlich zwei Jahre später Daniel Georg Morhof im Polyhistor sive de not. auctor. et rer. comment; Lub. 1688, lib. I. cap. VII, pag. 59 f. Feller (nicht Fellner, s. Perger l. c.) bemerkt in der Vorrede: Inter medicos non sine gaudio inveniebam Theophili monachi librum de arte colorandi ac coquendi vitra, quam plane intercidisse hodie nonnulli asserunt. Im Verzeichnisse, pag. 255, dagegen erscheint als Titel nicht der hier von Feller gegebene, sondern: de coloribus et de arte colorandi vitra. Bayle hat nach Feller's Anzeige den Theophil einfach mitgenannt, Morhof aber hebt ihn besonders heraus und sagt: Theophili Monachi liber de arte colorandi ac coquendi vitra, quem plane intercidisse nonnulli existimant, merito conferendus cum illis, qui hodie de eodem argumento scripserunt. (Wobei zu beachten, dass das irrthümlich gebrauchte quem einen ganz falschen Sinn gibt; nicht vom Buche des Theophilus behaupteten Einige, dass es verloren gegangen sei, sondern von der echten Kunst der Glasmalerei.) Im Jahre 1690 darauf brachten die Acta eruditorum im August (pag. 419 f.) eine Besprechung des damals in Rom erschienenen ersten Theiles der Vetera Monumenta des Ciampini und suchte der Verfasser des betreffenden Artikels, welcher, nach Lessing, wieder Feller gewesen sein soll (?), die dort von Ciampini ausgesprochene Behauptung zu widerlegen, dass Antonio Neri, der über die Glasmacherkunst geschrieben, auch zugleich der erste Autor über dieses Fach gewesen sei. Er fügt hinzu: Tacere autem hoc loco non possumus, extare hodieque in Bibliotheca Paulina Lipsiensi codicem membraneum manuscriptum Theophili Monachi de coloribus et de arte colorandi vitra, qui et inter libros medicos n. 21 recensitus est a clarissimo Fellero nostro in catalogo cod. msc. Paul. p. 255, qui eundem codicem et inter rariora Paulina

manuscripta in præfatione ad lectorem retulit. Est autem isthoc libri initium: Theophilus humilis presbyter . . . . præmii*). Libri hujus artis vitriariæ sunt tres, I. de coloribus et eorum mixtura, XXXVIII constans capitulis; II. de constructione furni ad operandum vitrum, et instrumentis hanc in rem necessariis, qui XXXIV capitulis absolvitur; quorum XIX est de vitro, quod Musinum (ita enim semper in hoc libro legimus, non Musivum) opus decorat; III. de limis, vasculis ad liquefaciendum aurum et de nigello imponendo et poliendo, sed in quo reliqua capitula post septimum desiderantur, quemadmodum et in libro II. capitula quinque, XII nempe, XIII, XIV, XV et XVI deesse deprehenduntur. Sed hoc obiter indicasse sufficiat, ne solus Antonius Nerius scripsisse de hac arte vitri queat.

Nun macht schon Lessing dazu die Bemerkung: „Was in dieser nähern Nachricht nicht so ist, wie es seyn sollte, wird man zum Theil aus der Anmerkung (o) ersehen etc. etc.", und in der That hat der Verfasser jener Zeilen in den actis er. die Handschrift sehr oberflächlich angesehen. Die Nachfolger Lessing's, welche diese seine warnende Andeutung nicht beachteten und auch den Codex nicht in Händen hatten, Raspe, Escalopier und Hendrie, kamen daher ebenfalls nicht auf den Irrthum, welcher namentlich auf den Angaben über Umfang und Lücken der einzelnen Bücher in dieser Handschrift beruht; das Eine aber, dass des Verfassers Meinung — der ganze Tractat handle über Glasmalerei — irrig ist, hätte ihnen gleichwohl auffallen können, auch wenn ihnen das Leipziger Original nicht vorgelegen.

Raspe schreibt nur Lessing nach, Escalopier Raspe und Lessing, Hendrie alle Drei; auch er gibt an (pag. XXI): it possesses the first seven chapters only of the (III.) book. Leiste schliesst sich natürlich Lessing gleichfalls an (l. c. Vorbericht, pag. 5). Fragen wir nun diesen selbst, so erfahren wir aus der Anmerkung o, dass er diesen Lücken die Ursache beimisst, warum die Gelehrten sich mit dem Manuscripte nicht weiter seit Feller hätten beschäftigen mögen, da ihm „gerade das Beste und Nützlichste fehle"; ferner wird die Glosse zu

*) Die Stelle ist in den Actis ausgedruckt.

der lacuna im zweiten Buche angeführt, worin ein Späterer das Fehlen der öfter besprochenen vier Capitel beklagt.

Durch die neuerliche Collationirung des Leipziger Codex bin ich in der Lage, die Irrthümer in den Angaben der Acta erud. festzustellen. Erstens führen die einzelnen Bücher nicht die angegebenen Titel im Manuscripte, sondern entbehren überhaupt derartiger Ueberschriften. Zweitens hat das erste Buch nicht 38, sondern 39 Capitel, eigentlich sogar 40, indem bei XXXVIII. dieser Ausgabe, de viridi hispanico, zwar die Nummer fehlt, jedoch die Capitel-Abtheilung und die Ueberschrift in rubro beobachtet ist. Drittens enthält die Leipziger Handschrift nicht bloss 34, sondern 35 Capitel im zweiten Buche, ein Irrthum des Verfassers, der daher rührt, dass derselbe das 35., aber in der Handschrift irrigerweise bloss XXX bezeichnete Capitel, letzte Capitel (de anulis), nach dem 34. übersah.

Es ist ferner sodann die jüngste aller bekannten Theophilus-Handschriften zu besprechen, die in der ehemals königlichen, dann kaiserlichen Bibliothek zu Paris befindliche, den Codex Regius. Auch er war Lessing, wenigstens dem Namen nach, bekannt, denn er sagt (II.): „Es wird vermuthlich eben der Schriftsteller und eben das Werk seyn, welches aus der Bibliothek des Abts Bigot in die königliche Bibliothek zu Paris gekommen, wo es gegenwärtig die 6741ste Handschrift ist, und den Titel führt: Theophili liber de omni scientia picturæ artis." In der Note k belehrt uns sodann der Verfasser, dass er die Kenntniss davon aus dem Catalogus Codicum Manuscriptorum Bibliothecæ Regiæ habe (T. IV, pag. 273, Paris e Typograph. reg. fol. 1744). Die Bezeichnung in diesem Kataloge lautet: VI MDCCXLI. Codex chartaceus, olim Bigotianus. Ibi continentur: 1. Experimenta 118 de coloribus: præmittitur tabula ordine alphabetico digesta, de vocabulis synonymis et aequivocis colorum, eorumque accidentium. 2. Theophili liber de omni scientia picturæ artis. 3. Petri de Sancto Audemaro liber de coloribus faciendis. 4. Heraclii libri tres de coloribus et de artibus Romanorum. 5. Libellus de compositione colorum: authore Joanne Alcherio. 6. Differentes receptes sur les couleurs, recueillies par Jean le Begue, Greffier de la Monnoye de Paris. Is codex anno 1431 exaratus est.

In diesen „Quellenschriften" ist des Jean le Begue und seiner in Obigem citirten Compilation schon mehrmals gedacht worden. Die verschiedenen, von diesem Freund der Künste gesammelten mittelalterlichen Kunstschriften, welche durchgehends technologischer Beschaffenheit sind, haben uns für das Buch von der Kunst des Cennino Cennini, sowie für den in der Compilation ebenfalls enthaltenen Heraclius, im ersten und vierten Bande der vorliegenden Sammel-Ausgabe viel brauchbares und werthvolles Material geliefert; ja, man muss gestehen, dass eine Erläuterung jeglicher Quelle über die Kunsttechnik des Mittelalters nicht möglich ist ohne die Zurückbeziehung auf diese von le Begue zusammengestellten Tractate. Und doch ist das verdienstliche Buch noch wenig bekannt, in welchem dieselben zum ersten- und einzigenmale publicirt worden, die beiden Bände: Original treatises, dating from the XII th to XVIII th centuries on the arts of painting, in oil, miniature, mosaic, and on glass; of gilding, dyeing, and the preparation of colours and artificial gems etc. etc. by Mrs. Merrifield. London, Murray, 1849. Ich habe in den citirten Bänden den Verdiensten dieser — wie nur selten gelehrten, und, was fast noch mehr sagen will, in einem so trockenen Studium erstaunlich bewanderten Dame — stets gerne mit hoher Anerkennung gedacht, ein Verdienst, das um so höher steht, als sich dieselbe, wenigstens auf deutschem Boden, nicht um Colleginen bloss, sondern um Collegen ziemlich vergebens umsehen dürfte. Die Textherstellung ist überall von musterhafter Exactheit, und die Noten, wenn auch vielfach unzureichend, so doch ein trefflicher Anfang auf diesem beinahe noch unbestellten Gebiete der Kunstwissenschaft. Die dem Werke beigegebene Einleitung ist in der That von bedeutendem Werthe hinsichtlich der Zusammenstellung und Vergleichung des in den Tractaten gebotenen Materials. Jehan le Begue war Licentiat der Rechte und Notar der Münzmeister von Paris, geb. im Jahre 1368. Sein in der Pariser Bibliothek bewahrtes Original-Manuscript ist auf Papier geschrieben, in der Bibliothek des Abtes Bigot hatte es die Nr. 311. Nächst Lessing machte Raspe (wie wir erörtern werden) darauf aufmerksam, dann Emeric David in der Biographie Universelle, article Théophile — Beide selbstverständlich bloss im

Hinblick auf denjenigen Theil, welcher das Werk dieses Schriftstellers zum Gegenstande hat. Im Jahre 1842 oder 1843 besorgte sich Graf Charles de l'Escalopier eine Copie des Ganzen zum Behufe seiner Edition des Theophil, 1844 eine andere Mrs. Merrifield; Einiges benützte auch Charles Eastlake zu seinen (seither erschienenen) Materials for Painting in Oil. Ueber die Motive, welche le Begue bei Abfassung seines Werkes antrieben, lässt er uns unaufgeklärt; ja, er bemerkt sogar, dass er auf das Schreiben solcher Dinge nicht eingewöhnt sei. Es würde mich zu weit und auf ein vorderhand nicht wichtiges Gebiet führen, auf die übrigen in seiner Compilation aufgenommenen Stücke einzugehen, obwohl dieselben auch vom rein kunsthistorischen — nicht bloss kunsttechnischen — Gesichtspunkte wegen mehrerer Künstlernamen, die vorkommen, interessant sind; — vielleicht bieten eben die „Quellenschriften" hiezu ein andermal Gelegenheit und Raum — die Copie des Theophilus ist von Mrs. Merrifield aus ihrem Buche alleinig ausgeschlossen worden. Nur der Titel, den sein Tractat in der Handschrift führt, wird mitgetheilt (pag. 17). Liber Theophili admirabilis et doctissimi magistri de omnia scientia picturæ artis; hier wird der Autor Magister genannt, was wir uns für eine spätere Stelle wollen gesagt sein lassen.

Raspe, pag. 38, theilt ganz kurz mit, was er aus Lessing weiss, ist im Zweifel, ob dieses Manuscript denselben Theophilus angehe, den seine Publication betrifft, und setzt hinzu, es enthalte bloss das erste Buch. Guichard, in Escalopier's Edition, pag. XXII, gibt die Zeit an, in welcher diese Copie zuerst bekannt wurde, nämlich schon vor Veröffentlichung des Catalogus der Bibl. Regia, im Jahre 1706 in der Bibliotheca Bigotiana, part. V, pag. 23, Nr. 311. Hier sind bloss 29 Capitel vom ersten Buche, nicht, wie Emeric David angibt, die ganze Schedula aufgenommen, offenbar, weil dem Gesammt-Charakter des le Begue'schen Werkes bloss die Farbenrecepte entsprechend schienen. Von den übrigen Ansichten, denen ich mich anschliesse, weicht Guichard dahin ab, dass er 1431 bloss als Datum für den Abschluss der von le Begue herrührenden Arbeit in dem Codex annimmt, den Theil jedoch, der die Schedula enthält, der zweiten Hälfte des Jahrhunderts zuschreibt.

Hendrie endlich macht darauf aufmerksam, dass der Codex an Umfang dem des Trinity-College (mit Ausnahme der Anhängsel) gleich sei (pag. XXII).

Endlich haben wir noch eine späte, dem 17. Jahrhundert angehörige Copie anzuführen, das zweite in der kaiserlichen Hofbibliothek zu Wien bewahrte Theophilus-Manuscript. Es ist dasjenige, welches Morelli (l. c.) mit diesen Worten anführt: alterum sub numero 173 positum, saeculo proxime elapso exaratum, antiquo illi perficiendo aptissimum. Dr. Wolf referirte darüber an Hendrie (pag. XXIII), dass es die Prologe sämmtlicher Bücher enthalte, von dem ersten 42 Capitel, von dem zweiten 35, von dem letzten 76. Hier endet das Schlusscapitel (de organis) mit den Worten: a plectro autem inferius omnes unius mensuræ et ejusdem grossitudinis erunt. Finis. Ich selbst kann aus eigener Bekanntschaft mit dem Manuscripte Folgendes darüber hinzusetzen. Die Handschrift ist auf Papier in Quart geschrieben, mit einer prachtvollen Schrift des 17. Jahrhunderts. Die jetzige Signatur ist: 11. 236 (Med. 173) — man hat sie also unter die ärztlichen Schriften eingereiht, wie dies einerseits dem Theophil öfters passirt ist, andererseits wohl, weil auch dieses Manuscript als im Besitze eines Arztes befindlich bezeichnet wird. Der Band umfasst 89 fol. Der später als der Text geschriebene Titel (fol. 1, a) lautet: Theophili Monachi (ni fallor Benedictini, von anderer Hand), qui et Rugerus, Libri tres (nunquam editi, zweite Hand). I. De Temperamentis colorum. II. De Arte vitriaria. III. De Arte fusili, descripti ex antiquo codice membranaceo Msto. Augustissima Bibliotheca Caesarea Vindobonensis (wo eine dritte Hand bemerkte: falsum). Sodann in margine von der zweiten Hand: in 12 mo certoque numero non notato. Liber iste olim pertinuit ad. Bern: Rottendorff D. Medicum Cæsareum et Electoralem. A. MDCXLVII. Auf der Rückseite desselben Blattes ist von einer vierten Hand die Bemerkung zu lesen: De hoc autore consulendus est liber Lumen animae nuncupatus, ab anonymo conscriptus tempore Joannis P. P. XXII. typis vero conligatus (?) A. 1477 opera fratris Mathiæ Farinatoris de Vienne ordinis Carmelitorum. Repos. Inter antiquos. — In dieser Titelschrift ist nur merkwürdig, dass die Bemerkung descripti ex antiquo

codice membran. msto. Aug. Bibl. Cæs. Vindob. aus dem Morelli genommen ist, wo derselbe diese Worte in richtigerer Weise vom Nanianischen Manuscripte gebraucht, denn dieses ist in höherem Grade dem Wiener Pergament-Manuscripte verwandt als das jüngere derselben kaiserlichen Bibliothek. Daher wohl hat jene andere Hand ihr Falsum hingesetzt. Das zweite Wiener Manuscript stimmt am meisten mit dem Codex Guelpherbytanus, nicht nur im Allgemeinen, was bei dem älteren und somit jenem der Bibliothek Nani auch der Fall ist, sowie indem es nach dem Wiener, sowie jenem ältesten Codex selbst gemacht sein dürfte. Die Stelle, wo Rottendorff genannt ist, verstünde ich fast lieber nicht auf das jüngere, sondern auf das ältere Manuscript, von welchem der Schreiber jener Zeilen sagt, es wäre sein Vorbild — aber der Ausdruck: liber iste weist doch entschieden auf das Vorliegende hin. Demzufolge waren beide Eigenthum des genannten Arztes. Die nur Anfangs durchgeführten Verbesserungen in dem neueren Manuscript im Prolog zu liber I) sind aber nach dem älteren Wiener Manuscripte geschrieben, entstanden also erst, als beide in Einem Besitze beisammen waren, während der eigentliche Text in beiden manche Abweichungen hat. Diese bestehen im zweiten vorzugsweise darin, dass der Copist des 17. Jahrhunderts gewisse Rohheiten des mittelalterlichen Ausdruckes im Latein zu mildern bestrebt war. Könnte daher nicht Rottendorff der Urheber dieser Abschrift sein? Auch dieses Manuscript, neben dem älteren Wiener und dem Nanianum das dritte, nennt den andern Namen unseres Autors: Rugerus, hat diese Kenntniss aber offenbar nur aus dem älteren Wiener Codex, woraus die Titel-Inschrift erst später hergenommen wurde. Unsere Bezeichnung in der Siglorum Explicatio, welches dieses zweite Wiener Manuscript, dem Herkommen folgend, eine Abschrift des Wiener Codex betitelt, ist also nach Obigem nur mit einer gewissen Beschränkung zu verstehen; eigentlich wäre es wohl zu nennen eine Nachbildung desselben mit Ergänzungen und Verbesserungen nach dem Wolfenbüttler Manuscripte. Es ist übrigens für die Redaction des Textes nicht sehr wichtig.

Dass das Original-Manuscript der Schedula unter den bisher bekannten Handschriften sich nicht befindet, geht schon

daraus hervor, dass sie alle Indices besitzen, welche mit der Reihenfolge des Capitels in Widerspruch stehen, die dann im Texte eingehalten ist. Hiedurch gibt sich deutlich zu erkennen, dass immer die Anordnung eines andern Manuscriptes als Regel genommen, während des Copirens aber nach Willkür vorgegangen wurde.

Abgesehen von diesen Handschriften und Handschriften-Copien der Schedula zählt unter die alten Quellen, in welchen wenigstens einzelne Stellen aus einem Werke unseres Autors vorkommen, ein altberühmtes Buch, welches im Incunabeldrucke uns erhalten ist, das Lumen animæ. Dass wirklich Worte und Gedanken dieses Schriftstellers in den hier eingestreuten, unter dem Namen eines Theophilus erscheinenden Citaten zu betrachten seien, werden wir später erörtern müssen.

Jedermann kennt jene eigenthümlichen Schriften des Mittelalters, deren Ursprung zunächst auf den Schüler des heiligen Franciscus von Assisi, Franz von Fidanza, genannt Bonaventura, zurückgeht, und welche viele Jahrhunderte hindurch die Bestimmung hatten, den Ungelehrten der Priesterschaft in ihren Kenntnissen zu Hilfe zu kommen, indem darinnen eine Fülle theologisch-wissenschaftlichen und literarischen Materials aus den Autoren der classischen wie der späteren Zeit zu dem Zwecke vereinigt wurde, um ihnen für ihre Predigten namentlich den nöthigen Stoff für Vergleiche, Symbolik, Ausführungen und Beispiele an die Hand zu geben. Beim Durchblättern derartiger Schriften und Reden an die christliche Gemeinde, von der Periode der Kirchenväter bis in die Reformation, von den Werken der Patristischen Literatur bis zu den Mystikern des 14. Jahrhunderts und selbst bis Geiler von Kaisersberg nehmen wir wahr, dass ihr hauptsächlichstes Charakteristikon in der beinahe ausnahmslosen Anwendung, Deutung und Rückbeziehung schier sämmtlicher Kenntnisse und Wissenschaften auf die Lehren der Kirche beruhte. Antike Dichter, der Sänger der libri amorum, Martial, Vergil und andere Heiden mussten es sich ebensowohl wie die Propheten des alten Bundes, wie die Evangelien und Apostelbriefe, wie die Väter der griechischen und römischen Kirche

gefallen lassen, dass alle und jede ihrer Sentenzen — beinahe weniger auf die Grunddogmen, als vielmehr auf die Gebräuche, Ritus und Liturgie des Gottesdienstes ausgelegt wurden. Damit ist aber die Schaar der freiwilligen und unfreiwilligen Zeugen lange noch nicht erschöpft. Es gab überhaupt hierin keine Grenze, keine Norm, derzufolge dieser oder jener Autor etwa seine Aussprüche nicht in solcher Weise ausbeuten zu lassen brauchte, es gehörte Alles ohne Ausnahme hiezu, wenn wir selbstverständlich von den Häretikern absehen. Aber selbst die Heiden, des Alterthums wie der Mohamedanischen Welt, obwohl sie beide vom Heile ausgeschlossen betrachtet wurden, mussten etwa wie die Kriegsgefangenen beim Triumphzuge des römischen Imperators zur grössern Verherrlichung desselben mitwirken. Wenn die Lehren der Kirche die alleinige Wahrheit enthielten, so musste jede ältere und andere Wahrheit sich schliesslich in dieser Wahrheit, d. h. in der Deutung nach deren Sinne, erklären; und da nun das Mittelalter trotz seiner religiösen Exclusivität doch keineswegs unzugänglich genug war, um nicht in den Lehren der antiken Poeten und Philosophen, in den wissenschaftlichen Kenntnissen eines Geber und Avicenna gar manche Weisheit anzuerkennen, so blieb nichts über, als diesen Schätzen den bösen Geruch des Heidnischen, der ihnen durch ihren Ursprung anhaftete, zu benehmen, indem man erklärte: diese argen Heiden verkünden treffliche Dinge, aber, mit Blindheit geschlagen, ist ihnen die Erkenntniss vom wahren Inhalte derselben verschlossen, und dieser muss, wie alle Wahrheit, christlich sein und durch christliche Deutung gefunden werden. Dazu kommt ferner, dass der wissenschaftliche Eifer in den Klosterschulen jener antiken Aerzte, Mathematiker, Baukünstler, Naturkundigen und Philosophen, sobald er nur überhaupt erwacht war, unabweislich bedurfte, denn das Christenthum hatte für seine Befriedigung nur einseitig gesorgt — ausser der theologischen eine andere Wissenschaft nicht gepflegt. Da nun aber die erst bescheiden aufleuchtende Flamme des Studiums und der Forschung in jenen frühen Tagen noch nicht kräftig genug war, um die Schatten zu verscheuchen, welche das Leben des Geistes damals so vielfach umnachteten, so stellten sich diese auch alsbald in Gestalt von

Bedenken, vielleicht von frommen Scrupeln ein, welche dazu drängten, das wissenschaftliche Streben an der Hand jener alten Heiden zu entsühnen, indem man es wieder nur zum allein gestatteten kirchlichen Zwecke anwendete.

So kam es denn, dass die Gelehrsamkeit jener Perioden hauptsächlich in zwei Dingen bestand: in der möglichst umfangreichen Kenntniss antiker und späterer Schriften, mochte dieses Wissen auch kunterbuntes Durcheinander, ein Sammelsurium der heterogensten Bestandtheile sein, und in der Geschicklichkeit, diesen ungeheuren Haufen der verschiedenartigsten Reminiscenzen in überraschender Fügung und Erklärung auf dieses und jenes Ereigniss aus dem Leiden Christi, auf Dogmen und Sittenlehren etc. zu deuten. Man weiss, welche Wunderlichkeiten, welche possirliche Naivetäten den damit beschäftigten Autoren passirten; aber ich zweifle gar nicht, dass seine Mitwelt den Erfinder des nachfolgenden Vergleiches, den ich vor Kurzem in einem derartigen Werke las, als hochgelehrten Mann bewunderte. Derselbe berichtet nämlich aus Isidor den Aberglauben, dass der Onager zu der Sonne emporbrülle. Dies ist ihm ein Bild — Christi, qui exspiravit, und am Kreuzholze zu seinem himmlischen Vater aufgeschrieen habe. Zu solchen Anwendungen wurden mit Vorliebe naturhistorische Berichte gewählt, welche zu jener Zeit Plinius, theils auch Dioscorides, vor Allem aber der geschwätzige Isidor, auch Solinus, die Araber, Hieronymus, Beda, Albertus Magnus und Rhabanus Maurus lieferten und welche ihre eigene Epoche in einem eigenen und neuartigen Literaturzweige ausbildete, der mit zahllosen Märchen über Thiere, Pflanzen und Edelsteine zugleich schon die kirchliche Auslegung besorgte, die Physiologen und Bestiarien. Die wissenschaftliche Thätigkeit war vorzugsweise eine compilatorische und aus Compilationen wieder zu compiliren, die übliche Schöpfungsart der neuen Bücher. Daher wurden für derartige Zwecke solche Schriften mit Vorliebe benützt, welche selber schon ein sehr reichhaltiges und mannigfaltiges Materiale entgegenbrachten, deswegen finden wir auch eine Schrift des Theophilus, die schier alle Zweige des derartigen nicht religiösen Wissens vereinigt zu haben scheint, in einem dieser Bücher sehr fleissig ausgebeutet.

Es ist dies Letztere das genannte Lumen animæ. Von dem Drucke desselben sind bisher mehrere Ausgaben bekannt. Der Titel lautet: Liber moralitatum elegantissimus magnarum rerum naturalium, Lumen animæ dictus, cum septem apparitoribus, necnon sanctorum doctorum orthodoxæ*) fidei professorum, poetarum etiam ac oratorum auctoritatibus per modum pharetre secundum ordinem alphabetici collectis. Am Schlusse finden sich in den verschiedenen Editionen abweichende Angaben, die wir sogleich kennen lernen werden. Die erste Ausgabe wäre nach dem Universal Catalogue of books on art (London, 1870, 2 vol.) vom Jahre 1474, wofür ich jedoch nirgends eine beistimmende Anführung finden kann. Dieses Repertorium spricht auch nur von drei Editionen. Sonst wird insgemein jene von 1477 als die früheste bezeichnet, Murr hingegen (Journal zur Kunstgeschichte, Nürnberg, 1775, pag. 58 ff.) behauptet, dass in demselben Jahre deren zwei, und zwar beide von Augsburg'schen Officinen ausgegangen seien. Die eine hat Kleinfolio-Format und wurde laut folgender Schlussschrift bei Anton Sorg gedruckt: Liber lumen anime dictus feliciter explicit. Qui per me Anthonium Sorg civem Augustū. artis impressorie magistrum. post diutinam occultationem (cooperantibus mihi imprimis diuina gratia. De post venerabilium fratrū beate Marie genitricis dei de monte Carmeli. Benigno fauore pariterque auxilio) non sine magnis laboribus. ad laudem omnipotentis dei. tociusque triūphātis ecclesie honorem et decorem. atque in maiorem fructum ipsius militantis ecclesie piorum filiorum. simulque vtilitatem. vbi supra stagneis Karacteribus. primum in lucē ē productus. Annoque a natiuitate domini 1477 Tertia die mentis Septembris (omni cum diligentia) completus. Diese Auflage hat nach Brunet 369 f., nach Graesse hätte sie 372, was auch auf keiner Verwechslung mit der zweiten Auflage vom selben Jahre beruhen kann, weil diese 348 f. hat. Die Lettern haben gothischen Charakter, die Blätter entbehren jeglicher Numerirung und Signatur, nach Graesse befinden sich 36 bis 39 Zeilen auf jeder Seite. Diese Sorg'sche Edition erscheint

*) Raspe (pag. 124) gibt an: et orthodoxæ. Und zuletzt: collectio feliciter incipit.

in Schwarz, Catalogus Librorum. Pars II, Nr. 262. Im selben Jahre druckte am selben Orte das Werk Günther Zeiner oder Zainer von Reutlingen wieder ab. P. Franz Krismer, Bibliothekar der Buxheimer Karthause, wies damals Murr aus dem Manuscripte seiner Schrift über die ersten Augsburger Buchdrucker den Schlusssatz dieser Auflage, welcher hier lautet:

Liber lumen anime dictus feliciter explicit. Qui (post diutinam occultationem diuina cooperāte gratia) nō sine magnis laboribus ad laudes omnipotentis dei: totiusque triumphātis ecclesie honorem et decorem: atque in majorem fructū ipsius militantis ecclesie piorum filiorum: simulque vtilitatem: stagneis caracteribus: primum in lucem est productus. Annoque a natinitate (sic) dni Millesimo quadringentesimo septuagesimo septimo. vltima die decembris (summa cū diligētia cōpletus. Diese zweite Ausgabe umfasst 348 f. zu 43 Zeilen per Seite, in halbgothischen Charakteren. Dass sie von Zeiner herstammen, erweist sich aus dem 1500 abgefassten Verzeichnisse von Gaben, welche obgenannte Karthause empfangen hat. Er erscheint anno 1474 und sequentibus als dominus Güntherus impressor ciuis auguste (qui obiit 1478, idus aprilis) unter den Wohlthätern, indem er dem Kloster eine Anzahl der bei ihm gefertigten Drucke, darunter auch Lumen anime in latino zum Geschenke machte; abgesehen davon sollen sich die Lettern als diejenigen seiner Officin ausweisen. Auch hier mangelt jegliche Signatur der Blätter.

Die dritte Ausgabe erschien 1479. Ihrer gedenkt neben einer von 1477, Maittaire (typogr. Annal.). Lessing bezweifelte gar ihre Existenz (pag. 83), da sie in der That die seltenste von allen ist. Ein Exemplar von derselben benützte Guichard, ein anderes, in der Nürnberg'schen städtischen Bibliothek, verzeichnet Saubert, Hist. Biblioth. Reipubl. Noriberg., pag. 136, als Animæ lumen, Liber de rebus naturalibus. Die Ueberschrift lautet wie in den übrigen Ausgaben, stimmt aber vorzugsweise mit der von Raspe und mir benützten des Jahres 1482, wo nach collectis noch folgt: feliciter incipit. In der Schlussschrift lautet die Zeitangabe: Annoque a natiuitate dni Milesimo quadrigentesimo septuagesimo nono quarta Feria post vdalrici. summa cum diligentia completus. Murr schliesst aus der Aehn-

lichkeit der verwendeten Typen mit den Zeiner'schen, dass dessen Nachfolger im Besitze der Schriftkästen, Johann und Ambrosius Keller, diese Ausgabe gedruckt haben. Neuere Forschungen schreiben den Druck aber G. Reysner oder Reyser, Eustadii, zu. Die Lettern sind die gothischen, Signaturen mangeln. Aber auch hierin differiren Brunet und Graesse, indem der Erstere von 268 Blättern zu 44 Zeilen per Seite, der Andere von 272 Zeilen, und zwar in Columnen gedruckt, meldet. Graesse kennt auch keine jüngere Ausgabe als diese.

Eine vierte kam jedoch im Jahre 1482 heraus. Ein Exemplar besass der genannte Schwarz (l. c. Nr. 330), Raspe fand sie in der Bodlejan Library in Oxford und in jener der Universität zu Cambridge. Ein Exemplar besitzt auch die Bibliothek des Oesterreichischen Museums für Kunst und Industrie in Wien, Nr. 3598, es war einst: Ex bibliotheca Henrici Frölich, Pastoris Geierstadensis. Die Abweichung am Schlusse der Titel-Inschrift habe ich bereits aus Raspe angeführt, die Endschrift lautet hier: Liber lumen anime dictus feliciter explicit. Qui post diutinam occultationem diuina cooperante gratia nõ sine magnis laboribus ad laudem omnipotẽtis dei: totiusque triũphantis ecclesie honorẽ et decorem. atque in majorem fructum ipsius militantis ecclesie. piorum filiorum simulque vtilitatem: stagneis caracteribus in lucem est productus. Anno a natiuitate domini. Millesimo quadrĩgẽtesimo octuagesimo secundo sexta feria post. Letare. summa cum diligentia completus.

Murr gedenkt auch noch einer im Jahre 1772 zu Altorf stattgehabten Licitation, in welcher ein Exemplar dieser Auflage vorgekommen. Sie hat gothische Buchstaben, zwei Columnen auf der Seite und 272 f. Nach Schwarz' Vermuthung soll sie zu Strassburg erschienen sein; ich füge hinzu, dass das Wasserzeichen des starken Papiers ein gothisches Minuskel p ist, von einem Kreuzchen gekrönt*).

*) Zur Literatur über das Lumen animæ: Hain, Repertor. bibliogr. Nr. 10329 und 10330; Simler, Epit. biblioth. C. Gesneri f. 173 verso; C. Gesner, Biblioth. per Jos. Simlerum aucta, p. 593; König, Biblioth. vet. et nov. p. 296; Possevin, apparatus sacri, 1608, II. p. 93; Launoy, dissertatio contin. judicium de auctore lib. de Imitatione Christi, 3. édit. p. 69; Colomesius opera, Hamburg. 1709, p. 707; Fabricius, Bibliotheca latina, V.

Es würde mich zu weit führen, den eigenthümlichen Werth, auch nur den Inhalt und den Geist des Lumen animæ hier zu charakterisiren. Eine derartige Arbeit zu unternehmen, wäre sehr dankenswerth, denn die daraus resultirenden Ergebnisse müssten auf die zahlreich vorhandenen Concordantien, libri charitatis, die Bestiarien und Physiologen, selbst auf die biblia pauperum, auf die Schriften der Mystiker à la Tauler, den Bruder von Regensburg, Conrad von Megenberg etc. manches Licht werfen, sowie nicht minder die Allegorie und bildende Kunst des Mittelalters für uns dadurch vielerlei Aufhellung gewinnen dürfte. Für unsere spätere Untersuchung über die Lebenszeit des Theophilus sind aber nur die historischen Notizen, welche sich aus dem Prologus des ursprünglichen Verfassers ergeben, von Wichtigkeit; ich werde davon in einem folgenden Bande handeln, wo über die Person und die Lebensverhältnisse unseres Autors die Untersuchung eröffnet werden soll; hier aber, da es in der Einleitung zum Texte der Schedula zunächst meine Aufgabe ist, bloss über Handschriften und Drucke zu referiren, in denen sich etwas von der Hand des Theophilus vorfindet, stellt sich vor Allem eine andere wichtige Frage entgegen.

Ist jenes Buch, welches der Verfasser des Lumen animæ nach eigener Aussage de quodam monasterio Alemanie erhielt, nämlich: Theophilus in breviario diversarum artium, und unseres Theophilus diversarum artium Schedula ein und dasselbe Werk? Wenn wir zunächst die vorausgegangenen Schriftsteller fragen, so erfahren wir, dass Simler (l. c.), wo er berichtet, dass eine Handschrift des Theophilus bei Agricola, eine andere im Kloster Altenzell gewesen sei, wusste: dieser Autor werde auch in dem Lumen animæ aufgeführt, und zwar in seinem

---

p. 56; Adrien Baillet, jug. des savans. Edit. in 4. rev. par la Monnoye I. p. 215; La Monnoye, ibidem I. p. 323; D. Liron, Singularités histor. I. p. 368 ff. (welcher keine ältere Ausgabe als die von 1482 kennt); Fiorillo, Artist. Schriften, I. p. 197, not.; Biblioth. Karmelitana, II. col. 410 ff., und die im Obigen angeführten. Ich erlaube mir die Bemerkung, dass es hier bloss meine Aufgabe war, das kostbare alte Werk insoweit zu betrachten, als es über Theophilus Aufschluss gibt; lasse deshalb jede Untersuchung über Farinator ruhen und begnüge mich, dem Leser die betreffende Literatur anzugeben.

Tractatus diversarum artium. Dies zeigt, dass Simler den Verfasser wohl für ein und dieselbe Person mit Demjenigen hielt, von welchem er oben berichtete, dass Agricola und Kloster Altenzell seine tres libri, nämlich de temperamentis colorum etc. etc. besessen hätten, dass er diese Schrift aber mit der im Lumen animæ citirten, für die er einen andern Namen hat, nämlich Tractatus diversarum artium, keineswegs identificirte. So muss ich die Stelle verstehen: Idem Theophilus in tractatu diversarum artium adducitur, in libro qui inscribitur Lumen animæ; so hat es auch Lessing aufgefasst, wenn er sagt: „Eine andere Schrift des nämlichen Verfassers, sagt er noch (Simler), werde in dem bekannten alten Werke Lumen animæ angeführt". (II.)

Wenn nun aber Lessing die Stelle bei Simler auch ebenso deutet, dass dieser nämlich die Fragmente im Lumen animæ für Theile eines anderen Werkes dieses Schriftstellers ansehe, so ist er selbst der Meinung, dieselben rührten gar nicht von unserem Theophil her. Diesen Zweifel spricht er bereits im Absatze II aus und erläutert ihn sodann in der Anmerkung n: „Der Theophilus, dessen Breviarium diversarum artium verschiedentlich darin angeführt wird, da dieses Breviarium gewiss nicht unser Werk ist, wie aus den angezogenen Stellen erhellt, muss daher auch nicht nothwendig unser Theophilus sein". Dieser Satz enthält eine Wahrheit und einen Fehlschluss. Wahr ist es, dass die Fragmente im Lumen animæ trotz ihrer vielfach erscheinenden Uebereinstimmung, wie wir sehen werden, doch nicht aus der Schedula entnommen sind, und das hat Lessing frühzeitig und besser als seine Nachfolger in dieser Untersuchung erkannt; wenn sich dieses aber auch so verhält, so folgt doch keineswegs daraus, wie wir gleichfalls sehen werden, dass ihr Verfasser nicht unser Theophilus sei.

Ebenso hält es Raspe (pag. 45) wenigstens für möglich, dass der Autor dieser Citate ein anderer als der Verfasser der Schedula sein könnte — von dem im Lumen animæ angezogenen Buche selber ist es ihm gewiss, dass es nicht die drei Bücher des Theophilus, welche dieser selbst Schedula nennt, sein können; damit stimmt endlich auch Leiste (pag. 6) überein.

Guichard (pag. XXVII—XXXIX) dagegen stellt eine andere Ansicht auf, die mir ebenso ungerechtfertigt erscheint. Die Vorigen leugneten, dass der Theophil der Fragmente jener der Schedula wäre. Dieser französische Autor aber, dem das Gegentheil für wahr gilt, d. h. dass der Theophil im Lumen animæ auch der Verfasser des grossen Tractates in drei Büchern ist, hält dafür, dass aber dieses Breviarium (bei Farinator auch abwechselnd breviloquium oder tractatus, aber nie schedula genannt) mit der Schedula identisch wäre. Wenn wir nun fragen, wie ihm dies zu beweisen gelingt, so sehen wir zunächst, dass er mit Einem Umstande, der seiner Behauptung hinderlich gegenübersteht, zu kämpfen hat, dass nämlich kein einziges Citat vollkommen, d. h. wörtlich mit Stellen in der Schedula übereinstimmt. Dagegen sucht sich Guichard zu decken, indem er auf den Sinn und Inhalt hinweist, der allerdings in einigen, freilich den wenigsten Anführungen an mehrere Sätze in der Schedula erinnert und dazu bemerkt, Lessing und Raspe seien zu weit gegangen, als sie die Identität der beiden Theophili leugneten, weil der Wortlaut in der Quelle und im Citat nicht vollkommen gestimmt habe; es heisse von einem Mönch des 14. Jahrhunderts zu viel verlangen, dass er genau citiren solle, wie dies erst die Gelehrten der Renaissance in die Wissenschaft eingeführt hätten. Nun ist aber dem nicht also. Der Autor des Lumen animæ citirt andere Schriftsteller in seiner Compilation, Plinius, Isidor, Plato etc. auch genau, und ich erinnere an Bibelstellen, die bei mittelalterlichen Autoren gleichfalls immer mit Gewissenhaftigkeit angeführt werden.

Guichard verlangt, man müsse nicht la lettre der Citate des Lumen animæ in der Schedula wieder zu finden hoffen, sondern l'esprit. Dies hätten der deutsche und der englische Gelehrte übersehen. Wollen wir uns nun überzeugen, ob dieses Urtheil gerecht ist, ob wir den französischen Autor selber nicht auf einer Oberflächlichkeit ertappen sollten.

Er zeigt uns, dass die Stelle von dem Dorne, dessen Rinde und Saft schwarz macht, das Capitel de incausto des ersten Buches sei; jenes, wo von der Lösung des Goldes in einer bittern und essigartigen Flüssigkeit die Rede, dasjenige, wo die Schedula von Goldlösung in Essig, Salz oder Aphroni-

tum spricht, sei; dass die Notiz von der Verwandlung des unedlen Metalles in Gold und Silber durch den Basilisken auf das Capitel vom hispanischen Golde sich beziehe, und einige andere Stellen, von denen ich im Texte ihre Aehnlichkeit mit anderen in der Schedula ohnehin nachgewiesen habe. Ich betone abermals: ihre Aehnlichkeit.

Nun kommt Guichard aber mit diesen spärlichen Nachweisen nicht aus. Sechsunddreissig von den zweiundvierzig im Lumen animæ als dem Theophilus angehörig bezeichnete Stellen harren hiermit noch immer des Beweises, dass sie in die Schedula gehören und an welche Stelle derselben. Dazu kommt noch, dass ein Zusammenhang des Fragmentes: Cristallus dum comburitur (Tit. VII, lit. Pa.) mit Capitel XXXVII des ersten Buches kaum annehmbar ist, und Guichard bezüglich der andern Stelle, wo vom Brechen des Glases bei geringem, seinem Schmelzen bei heftigem Feuer die Rede ist, sich ganz im Allgemeinen helfen muss mit der Bemerkung, dies entspräche überhaupt seiner ganzen Theorie über die Glasmacherkunst. So wahr das nun immerhin ist und so gewiss der Glaskünstler Theophilus davon Erfahrung haben musste, dagegen der Schriftsteller Theophilus an keiner Stelle der Schedula diesen oder einen ähnlichen Satz ausspricht, so kann es der Autor des Lumen animæ doch immerhin nicht aus dessen Buch citiren. Somit bleiben also factisch höchstens vier von den Fragmenten im Lumen animæ, welche wenigstens dem Inhalt und der Sache nach irgendwie mit dieser oder jener Stelle der Schedula zusammengebracht werden könnten. Aber indem sich ganz dieselbe Stelle selbst denn doch in diesem Werke nicht findet, ist es doch viel natürlicher anzunehmen, dass die Verwandtschaft des Gegenstandes eben daher komme, weil beide Stellen von demselben Autor herrühren, der mehrfach auf seinem Gebiete thätig, deswegen natürlich in ihm auch stets ähnlich sich aussprach, als behaupten zu wollen: trotz ihrer unvollkommenen Uebereinstimmung sind beide Versionen bloss die eine.

Was fängt nun Guichard mit all' den Citaten an, von denen sich keine Spur, nicht einmal entfernt Aehnliches in der Schedula vorfindet? Er sagt mit aller Beruhigung: wenn von den übrigen Citaten des Lumen „einige" (quelques-unes) in

der Schedula vermisst werden, so beweist dies nur, dass diese nicht vollständig auf uns gekommen ist. Wer will nun aber gerne glauben, dass uns, bei dem Vorhandensein so vieler Handschriften, in der That eine so grosse Menge der ursprünglichen Capitel abhanden gekommen sein sollte, so zwar, dass alle die noch übrigen 36 Fragmente in diese verlornen Theile der Schedula hineingehörten? Sollte denn in keiner der verhältnissmässig zahlreichen Abschriften nur eine oder die andere sich erhalten haben? Warum stimmen diese gerade sämmtlich in dem bedeutenden Umfange dieses Verlustes überein? Es hat allerdings seine Richtigkeit, dass z. B. die im Codex des Trinity-College enthaltenen und sonst fehlenden Capitel des ersten Buches, XXXIII—XXXVII, welche deshalb von Escalopier dem Autor abgesprochen werden, von dem Schreiber des Codex aber ihm zugetheilt wurden, zugleich auch durch Citate im Lumen vertreten sind, die an deren Inhalt erinnern; ferner dass dem Schlusscapitel desselben Buches, de incausto, welches im Guelpherbytanus und anderen Codices mangelt, ein Satz in jenen Stellen entspricht; dass umgekehrt im LXV. Capitel des dritten Buches eine Beziehung (de qua supra dixi) erscheint, ohne dass (nach Guichard) vordem etwas vorgekommen wäre, worauf diese Beziehung zielen könnte; endlich, dass im ganzen Tractat, wie ihn Guichard kannte, Theophilus uns die in dem Prolog des ersten Buches verheissene Mittheilung über Elfenbein-Arbeiten schuldig bleibt; aber die Beweiskraft dieser Thatsachen ist bloss eine scheinbare, denn jene fünf Capitel, die auch der Schreiber des Trinity-College-Codex nur anhangsweise, hinter der gewöhnlichen und sonst auch anderwärts beachteten Reihenfolge den echten der Schedula angehängt hat, deren Ursprung, als von demselben Verfasser herrührend, durch die Anführung der Stellen im Lumen wahrscheinlich gemacht wird, müssen deswegen noch nicht aus seiner Schedula stammen, sondern bloss aus dem Breviarium, wie Lumen animæ einfach angibt, und woraus als Annex sie beizufügen der Schreiber so wenig Bedenken trug, als ein Anderer z. B. gar die Verse des Heraclius zu gleichem Zwecke herbeigezogen. Dasselbe gilt von dem Recepte de incausto. Aber Guichard sagt: weil dem de qua supra dixi im LXV. Capitel des dritten Buches nirgends in

der Schedula eine frühere Stelle entspricht, woselbst über den dort gemeinten Gegenstand (Galmei) die Rede war, so beweise dies ebenfalls, dass die Schedula unvollständig auf uns gekommen sei. Hätte nun Guichard in dem LXII. Capitel in derselben Ausgabe, für welche er die Vorrede geschrieben, ein bischen nachgesehen, so wäre ihm bekannt, dass es daselbst heisst: Invenitur etiam genus lapidis subcrocei coloris, et interdum rufus, qui calamina dicitur. Ueber die Elfenbein-Bearbeitung haben wir in denjenigen Capiteln, welche bloss der Codex Harleianus bietet, genaue Nachrichten, welche wohl einem verlorenen Theil der Schedula entnommen sein müssen, gleichwohl bestätigen dieselben die Erwartung Guichard's nicht, dass diese zur Schedula gehörigen und ihm noch unbekannt gewesenen Recepte den Stellen über Elfenbein im Lumen entsprächen, denn von einem Erweichen des Beines ist in den zwei Capiteln des Codex Harleianus nicht die Rede.

In dem Breviarium oder Breviloquium dagegen wird in der That mehrfach einer Methode des Erweichens des Elfenbeins gedacht. Denn davon sprechen nicht bloss die sub 12 und 34 angeführten Citate des Lumen animæ, sondern noch ein anderes Fragment aus jenem andern Werk des Theophilus, das ich mit Erlaubniss seines Entdeckers, des Herrn Professors Dr. Alwin Schultz in Breslau, in dem Texte dieses Bandes zum erstenmal publicire. Der genannte Gelehrte hat für die „Quellenschriften" eine reiche Zahl noch unbekannter mittelalterlicher Kunstrecepte und andere technische Vorschriften, die er aus mannigfachen Handschriften sammelte, eingeschickt, die in einem spätern Bande veröffentlicht werden sollen. Darunter findet sich aus einer Handschrift aus Tegernsee (Cod. germ. Monac. 821, aus der Zeit von circa 1450–1500) folgende interessante Notiz. Auf der Innenseite des vordern Umschlagblattes steht: Nota quod ebur secundum teophilum mollescit vino coctum, oleo unctum, corio involutum, igne calefactum, aceto humectatum. Dies könnte aus dem Lumen entnommen sein, wo Nr. 34 damit fast wörtlich stimmt; auf fol. 138 b folgt sodann aber das ganze ausführliche Recept, wie es diese Ausgabe unten mittheilt, bloss die Erweichung des Elfenbeins in Wein betreffend, mit der Ueberschrift: Theophilus in breviloquio diversarum artium.

Untersuchen wir die öfter berührten 36 Citate, so ergibt sich, dass sie zum Theil aus solchen bestehen, zu denen sich in den später erst durch Hendrie aufgefundenen Zusätzen zum dritten Buch im Codex Harleianus im Gegenstand ähnliche Capitel finden. So zu jenen über akustische Verhältnisse, Stärke des Tones, Cymbeln, Glockenfabrication, Metalle, aber auch diese bleiben noch sehr in der Minderzahl. Weil dieser in den übrigen Handschriften und auch in deren indices keine leiseste Andeutung gedenkt, so wäre es wider das Wahrscheinliche und Logische, anzunehmen, dass wir es in dem Harleianus betreffs ihrer mit Theilen der Schedula zu thun haben, doch bestätigt allerdings die Citirung im Lumen ihre anderwärtige Entstehung durch denselben Theophilus.

Die übrigen hingegen haben sämmtlich Gegenstände, bei denen es Guichard doch schwer werden dürfte, uns glauben zu machen, dass die Schedula jemals mit derlei Dingen etwas zu thun gehabt habe. Denn der Verfasser stellt uns ja in den drei Prologen sein Programm bestimmt und fest mit klaren Worten vor Augen, und bis auf die Kleinigkeit mit dem Elfenbein hat er es auch vollständig eingehalten. Es geht hieraus deutlich hervor, dass ausschliesslich das Gebiet der bildenden Künste mit Ausschluss der Architektur in dem Werke behandelt werden sollte; wie könnten wir es uns nur erklären, wenn, nach Guichard, wirklich all' dies, was das Lumen in Fragmenten ahnen lässt, verloren wäre, aber ursprünglich in die Schedula gehört haben sollte? Theophilus will die Künste des Malers, des Glasmachers, des Goldschmiedes, Erzgiessers etc. lehren, hier aber sind medicinische Beobachtungen über den Schlaf, den Traum, die Körperbeschaffenheit der Blinden, über das Laufen; Stellen über Speise, Brot, Pferde, Hunde, das Feuer, die Winde; physikalische Notizen über die Art des Niederhängens eines Seiles; über den Magnet, Wasser und Schlangen, Bäume und ihre Fruchtbarkeit und Vieles dergleichen gesammelt. Kein Zweifel kann aufkommen: derlei stand nie in der Schedula, so gewiss es auch von Theophil herrührt, dessen Namen, dessen Styl und Ausdrucksweise diese Citate tragen, unter dessen Namen gleichfalls Addenda in mehrere Handschriften der Schedula Aufnahme gefunden haben,

die im Stoffe vielfach, wie ich zeigen werde, mit jenen Citaten Gemeinschaftliches haben. Da der Verfasser des Lumen, wie er selbst erzählt, ein Buch des Theophil in Händen hatte, so müsste es uns wundern, warum er es, wenn dieses die Schedula gewesen, nicht ein einzigesmal bei diesem Namen citirte, da er denselben ja in dem ersten Prologe angegeben hätte finden müssen. Und alle Versionen, die ich kenne, haben an der Stelle: Schedula, nicht Breviarium. Er bedient sich der Ausdrücke Breviarium und Breviloquium, die er synonym gebraucht, und tractatus, welches die höhere, generelle Bedeutung hat, die jede Schrift in Abhandlungsform umfasst. Umgekehrt erscheint weder im ganzen Werke der Schedula, noch auf einem Handschriften-Titel Breviarium, wo die drei Bücher den Inhalt bilden. Dass aber Theile des Breviariums als Appendices in die Codices der Schedula verschleppt wurden, kann nicht Wunder nehmen, es erklärt sich aus der Kritiklosigkeit der mittelalterlichen Copisten, die der gleiche Name dazu um so leichter führen konnte.

Auch noch aus einem weitern Grunde stellt es sich eben nicht als wahrscheinlich dar, dass die im Lumen animæ benützte Schrift des Theophilus die Schedula wäre. Wenn wir nämlich prüfen, von welcher Kategorie diejenigen Autoren seien, deren Aussprüche der Verfasser jenes Buches zu citiren liebt, so ergibt sich, dass da Kirchenschriftsteller und -väter, classische Philosophen und Dichter, arabische Autoren und Compilatoren wie Isidor vorherrschend sind; mit einem Worte durchaus keine Receptbücher. Als solches würde die Schedula unter den übrigen hier angezogenen Schriften eine Sonderstellung einnehmen, und es ist, nach meinem Dafürhalten, gar nicht in der Art und Weise, im Geiste und im Usus damaliger Autoren über Religion und Moral gelegen, ihre Beweisstellen, Beispiele und Citate einer Quelle zu entnehmen, welche von Hause aus sozusagen nicht gleichfalls der theologischen, philosophischen oder überhaupt ethisch-didactischen Literatur angehört. Die Physiologen scheinen davon zwar eine Ausnahme zu machen, doch ist auch bei diesen nicht zu vergessen, dass in ihnen das Naturgeschichtliche nur mit bewusster und beabsichtigter Unterordnung unter den Zweck der Deutung auf das Religiöse vorgeführt wird. Solches wäre nun aber

in der Schedula keineswegs der Fall, welche ein praktisches Lehrbuch ohne alle weitern Ziele, als den Unterricht in den Künsten und Handwerken, ist. Das Breviarium hingegen, wie es nach meiner Auffassung bestand, bot zu derartiger Deutung und Symbolik schon bessere Gelegenheit. Es enthielt eine Menge medicinischer und physiologischer Bemerkungen nach Art der Araber und Aristoteles, Aberglauben und geheime Begriffe, und scheint, wie der Titel Breviloquium, desgleichen der Styl der erhaltenen Fragmente anzeigt, weit mehr im Wesen einer Abhandlung, eines zusammenhängenden Tractates oder Raisonnements abgefasst gewesen zu sein, das sich zu dem eigenen Style des Lumen animæ weit besser eignete, als jener dürre Recepten- und Kochbuchstyl der Schedula.

Es könnte nun aber die Frage entstehen, wie denn Theophilus überhaupt, sei es hier oder dort, zur Behandlung derartiger Stoffe kommen konnte, und wie denn eine Schrift derartigen Inhaltes ein Breviarium diversarum artium heissen konnte?

Der Name Kunst umfasste damals eine weit grössere Zahl von Begriffen als heutzutage. Eine Menge sowohl wissenschaftlicher als gewerblicher Beschäftigungen wurden dazu gerechnet, die heutzutage mit der Kunst in Wort und Wahrheit gar nichts zu thun haben; dazu kommen noch gewisse Fertigkeiten, die im gesellschaftlichen Verkehr zu besitzen nöthig war, Fecht-, Reit- und Ringkunst und überhaupt der mittelalterliche bon ton, die hovekunst. Besonders lehrreich und auch gerade für die Bestimmung des verlornen Breviarium diversarum artium des Theophil von Wichtigkeit ist der Inhalt einer niedersächsischen Handschrift, den zum Theil von Rettberg in seinen culturhistorischen Briefen, pag. 227 ff., bekannt gibt. Nach dem Vorgange älterer Autoren und vorzugsweise des Marcianus Capella ist hier für die Künste die Siebenzahl angenommen und dieselben nach diesem Usus in die buwinde, webinde, schiffinde, ackir-, spise-, arczende- und hofekunst eingetheilt. Halten wir diese im Mittelalter allgemeine Classificirung fest, so werden wir sogleich begreifen, weshalb auch die scheinbar fremdartigen unter den Fragmenten im Breviarium recht wohl in einem Buche über „verschiedene Künste" zusammengefasst sein konnten; sie konnten es, aber nicht im Sinne Guichard's, son-

dern in dem des Mittelalters; nach dem obigen System, aber nicht in dem Sinne unserer Kunstdreiheit: Architektur, Sculptur, Malerei. Wenn wir nämlich die erhaltenen Fragmente durchsehen und dabei die Uebersicht beachten, die jene Handschrift mittheilt, so gehören alle in dem Lumen angeführten Sätze in die eine oder andere jener sieben „Künste", die ja Theophilus selber als Gaben des siebengestaltigen heil. Geistes bezeichnet (III. Buch, pag. 148). So erklärt sich dann auch das scheinbar Seltsamste. Nr. 2 z. B. (von dem Stricke) gehört zur zweiten Classe, denn die webinde Kunst umfasst: spynner, bantwerker, bastwerg, seiler; Nr. 6 (virga cineribus etc.) zu ackirkunst, worin koler und aschenborner ihren Platz haben; Nr. 32 (Panis quidem etc.) und 33 (Dulcis cibus etc.) zu spisekunst; in diese Abtheilung rubricirte man aber auch neben dem bagwerk, becker, koche und garbreter, die jeger, so dass uns das Vorkommen von Nr. 14 (Canes ergo etc.) erklärlich wird. Die arzcende Kunst umfasst auch slangenfenger, siehe Nr. 13 (serpentes etc.), ferner die Wundarznei, wodurch Nr. 38 gerechtfertigt ist (manus abscisa etc.). Zu den Vertretern der hofekunst endlich werden sprenger und ryter gerechnet, weshalb hier Nr. 15 (Equus accingitur etc.) eine Stelle finden konnte etc. Was wir heute wirklich zur Kunst und Kunstindustrie zählen, also etwa Nr. 1, 5, 7, 8, 12, 16, 17, 18, 24, 26, 30, 34, 35, 36, 40, fasste das Mittelalter in der ersten Classe, buwinde Kunst, zusammen, indem ihm die Einheit der sämmtlichen Künste, d. h. vielmehr ihre Unterordnung unter die Baukunst als oberstem Principe, bewusst war.

Eine wieder ganz verschiedene Stellung zu diesen Fragen nimmt Hendrie. Derselbe anerkennt einige Stellen im Lumen animae als Eigenthum des Theophilus, und zwar seiner Schedula, die er für identisch mit dem Breviarium erachtet; die Mehrzahl jedoch, denen Entsprechendes in dem Werke nicht nachgewiesen werden kann, müssten aus späteren Zugaben und Vermehrungen herstammen, die ein Abschreiber oder Besitzer der Schedula angeschlossen und der Autor des Lumen (nach Hendrie Farinator!) für echt gehalten und in seine Compilation als dem Theophil gehörig aufgenommen habe (pag. XX). Dem gegenüber muss man fragen, warum Hendrie gegen die massenhaften „Addenda" des von ihm entdeckten Codex Harleianus

(vom Capitel LXXXI bis Ende des dritten Buches), von denen nur ein sehr kleiner Theil im Lumen Verwandtes findet, sich dennoch so sehr gläubig und duldsam erwiesen habe; als ob es denn bei der universalen Beschäftigung damaliger Klosterbewohner undenkbar wäre, dass ein gelehrter Mann ausser von seiner Kunst auch über andere, zum Theil verwandte Gebiete zur Feder gegriffen hätte? Der Farbenbereiter und der Apotheker waren noch im späten Mittelalter Eine Person, im Kloster aber — und damals auch vielfach ausserhalb demselben — mit jenen auch der Arzt, und von einem solchen müssen zahlreiche der Citate im Lumen herrühren. Dass aber Theophilus eine solche universale Natur gewesen, beweist er schon in dem beschränkten Bereiche seiner eigenen Kunst, die er fast gänzlich verstand; andere Männer der Kirche in jener Zeit zeigen fast ohne Ausnahme einen ähnlichen vielseitigen Charakter. Seltsam wäre es auch, wenn der Autor des Lumen animæ gerade auf die Auswahl aus den unechten Stellen so viel öfter gerathen wäre als auf die echten, welche in drei umfangreichen Büchern enthalten sind, da wir doch nach der Natur der Sache und nach Erfahrung annehmen müssen, dass die Appendices geringeren Raum inbegriffen haben werden als der Hauptstock des Werkes, zumal als in diesem selbst — man höre die frommbegeisterte Sprache der Prologe — gewiss willkommeneres Material für den kirchlichen Moralisten gesammelt gewesen wäre, als im angeblichen Anhange, dessen Geschichten vom hängenden Strick, vom Springen, vom gerösteten Brote u. dgl. seinem deutelnden und symbolisirenden Genius in der That keine geringen Schwierigkeiten bereitet haben.

Ich muss der Ansicht sein, dass die letzten Capitel des dritten Buches von LXXX an, nämlich dieses, das noch Cod. Guelph. und theilweise auch der ältere Cod. Vindob. hat, sowie jene, die ferner über dieses hinaus, bloss Cod. Harleianus bietet, mit Ausnahme von LXXXVII bis XCV, nicht aus der Schedula, sondern aus dem Breviloquium, das im Lumen citirt wird, herrühren. Und zwar aus folgendem Grunde. Der Gegenstand aller übrigen Capitel passt dem Programm gemäss und im Hinblicke auf die durch die schon vorher gegebene bestimmte Anordnung des Stoffes nicht herein. Die Capiteln über die Orgeln —

abgesehen davon, dass die præfatio von diesen Dingen, Musik-Instrumenten, Glocken, schweigt, während sie alle übrigen, zum Theile viel geringeren Geräthe erwähnt, die denn wirklich auch beschrieben werden — stören den Gang des Tractates. Denn gerade war von Gold und Silber die Rede, was sollen nun Orgeln und Cymbalen? Zwar sie könnten die Verarbeitung vom Kupfer repräsentiren, dann aber gehörten sie bereits zu Capitel LXVI bis LXX. Glockenguss ist Erzarbeit, müsste demnach jedoch schon bei LX stehen, wo vom gegossenen Rauchfass die Rede ist. Die übrigen, oben angegebenen Capitel hingegen stimmen trefflich in die begonnene Folge, sie handeln vom Zinn, Eisen, Bein, Edelsteinen, Perlen, wovon noch nicht die Rede war und was der præfatio entspricht.

Gerade jene Capitel aber, die uns hier in das System der Schedula nicht taugen wollen, sind es, an welche einige Stellen des Breviloquiums im Lumen erinnern, nämlich Fragment Nr. 1, 24, 26. Somit werden wir wohl diese Fremdlinge in der Schedula auf jenen Ursprung zurückführen müssen.

Capitel XCII—XCV gehören indess der Schedula eigenthümlich an. Sie sind eine willkommene Completirung, die uns Cod. Harl. allein darbietet; denn ihr Inhalt, vom Bein, Edelsteinen, Krystall und Perlen, entspricht dem Programme (pag. 9 und 11). Wenn nun die Fragmente des Lumen 8, 12, 27, 34 Aehnliches enthalten, d. h. auch von Elfenbein und Krystall reden, so hat sie der Verfasser des Lumen gleichwohl nicht aus der Schedula entnommen, denn die betreffenden Capitel hierüber, die dort enthalten sind, berichten gerade das, was das Lumen vom Bein und Krystall meldete, nicht. Also kann kein Citat aus jener vorliegen. Vielmehr muss das Breviloquium über Bein und Krystall gleichfalls Stellen gehabt haben, wie jene Entdeckung aus dem Tegernseeer Manuscript deutlich beweist. Theophilus blieb uns aber von seinem Programme nichts schuldig, ausser Germaniens Holz- und Steinarbeit.

Ebensowenig Werth lege ich auf Hendrie's Vermuthung, dass diese im Lumen erwähnte, aus Deutschland stammende Handschrift gegenwärtig im Vatican sein dürfte; ich selbst habe einmal von der Existenz eines Theophilus-Manuscriptes in Florenz gehört, ohne Näheres darüber eruiren zu können. Herr

Hofrath von Eitelberger hat in der Magliabecchiana nichts Derartiges vorgefunden. Endlich meint auch Murr unsern Schriftsteller irgendwo angeführt gefunden zu haben, nämlich in des Antonio Gazio medico doctissimo Patauino nach D. Mackenzie in Venedig 1491 gedrucktem Buche: Florida Corona que ad sanitatis hominum conservationem ac longevam vitam producendam sunt pernecessaria continens. Geschrieben wurde es 1490. In dem Verzeichnisse seiner Gewährsmänner erscheint auch Theophilus, doch konnte Murr im Texte keine entsprechende Stelle finden. Wenn er aber der Ansicht ist, dass es der im Lumen animæ citirte Schriftsteller sei, so hat solche Vermuthung Alles für sich, wo den Theophilus ein Arzt in seinem Buche citirt (l. c. pag. 42 und II. Theil, pag. 380, n. 1).

Ich übergebe in dieser Textrevision sammt Uebersetzung die emsige Arbeit eines halben Decenniums dem Kreise der Fachgenossen, ohne jedoch damit meine Aufgabe, den Theophilus betreffend, völlig gelöst zu haben. Mehr als ein anderer Quellenschriftsteller erfordert eben dieser eine sorgfältige Commentirung, welche dann in einem folgenden selbstständigen Bande der Oeffentlichkeit übergeben werden soll. Demungeachtet halte ich es für nöthig, schon an dieser Stelle, wenn auch mit kurzen Worten nur, die eigene Ansicht über die Person des Verfassers derjenigen Werke festzustellen, die wir unter dem Namen des Theophilus als hervorragende kunstgeschichtliche Quellen des Mittelalters kennen; die detaillirtere Beweisführung muss ich freilich für den anderen Band versparen. Ich kann nicht schon diesesmal erschöpfend die Personalfrage, den Autor betreffend, behandeln, weil meine Annahme jener historischen Person, die ich für unseren Theophilus halten muss, erst auf einer weiteren Annahme von der Lebenszeit des Letzteren im elften bis Anfang des 12. Jahrhunderts beruht. Dazu ist hier nicht der Raum, denn es wird dabei meine Aufgabe sein, vorerst den französischen Gelehrten entgegen die Möglichkeit der Annahme, dass der kunstreiche Schriftsteller der Schedula diversarum artium später könne gelebt haben, zu entkräften.

Daher möge es gestattet sein, an diesem Orte vorderhand bloss das Thatsächliche meiner Meinung über Theophilus, ohne jedwedes Gerüste von Beweisen, darzustellen; ich hoffe, dass

die Fachgenossen in jenem folgenden Bande einer entsprechenden Verarbeitung des bisherigen Materiales und einer correcten Durchführung Desjenigen begegnen werden, was ich nun vorderhand zur allgemeinen Orientirung über die Person des Autors als meine Ansicht, den bisherigen gegenüber, an den Tag gebe. Ich bitte also vorläufig den Leser, mit mir von dem Gesichtspunkte auszugehen, dass der deutsche Verfasser der Schedula dem 11. bis 12. Jahrhundert angehöre. Die inneren und äusseren Gründe, welche ich künftig dafür entwickeln werde, welche jedoch in dieser ohnehin schon anschwellenden Einleitung zum Textbande allzuviel Raum in Anspruch nehmen würden, dürften dieses vor Allem evident machen. Ausserdem hat bereits Hendrie auf das 11. Säculum, wenn auch ohne rechte Begründung, hingewiesen; immerhin aber das Richtigere geahnt als Leiste, Raspe und Emeric David, welche den Tractat in das 10. Jahrhundert setzen; besser auch als Didron, Guichard, Texier, Bourassé und, scheint mir, auch Perger, die das 12. bis 13. Jahrhundert annahmen, zu geschweigen von Lessing, dessen Verfasser der Schedula als Tutilo von S. Gallen gar noch vor das Jahr 1000 fallen würde. Aber auch Hendrie irrt, indem er sich für die erste Hälfte des 11. Jahrhunderts entscheidet (pag. XV und XIX), die Lebenszeit des Autors fällt in den Beschluss desselben und den Beginn des 12. Säculums. Ueber die deutsche Abkunft des Autors stimmen alle Gelehrten bis auf Murr und Cicognara überein.

Abbé Texier behauptet mit Recht, dass Theophilus nur ein nom de guerre, un nom de religion sei; nur nicht in dem katholisch-romantischen Sinne, als ob der demüthige Mönch „seine Persönlichkeit dadurch unter einer allegorischen Benennung", etwa wie sich Franciscus v. Sales Philotheus nannte, verborgen hätte. Der eigentliche Name des Mannes ist freilich Rugerus, wie ihn die beiden Wiener Quellen und das Nanianum nennen, ein deutscher Name; aber Theophilus ist auch nicht etwa der Klostername oder eine religiös-schwärmerische, beziehungsvolle Selbsttaufe des Mönches, sondern erklärt sich einfach als ein Resultat der damals in deutschen Klöstern häufigen Vorliebe für griechische Sprache und griechisches Wesen überhaupt, welche auch unseren Mönch veranlasste, sich mit

einem derartigen gelehrt klingenden Namen zu schmücken, etwa wie schon Carl der Grosse und der ihn umgebende Kreis von Männern der Kirche sich mit griechischen Benamsungen zu zieren liebten. Wir werden im Folgenden alsbald sehen, dass es dem Verfasser der Schedula gerade an dem Orte, wo er lebte, möglich wurde, mit griechischem Wesen bekannt zu werden.

Theophilus, der Verfasser der Schedula und des Breviariums, ist nach meiner Vermuthung der Mönch Rogkerus — von jenen drei Quellen Rugerus genannt —, welcher zu Ende des 11. und in den ersten Decennien des 12. Jahrhunderts im Benedictinerkloster Helmershausen an der Diemel, ehedem im Paderbornischen, jetzt in Nieder-Hessen als Goldschmied thätig war. Dieses Kloster, vordem Helmwardeshuson, war unter dem energischen, sowohl in politischen als Kunstangelegenheiten höchst gewandten und segensreich wirkenden Meinwerk von Paderborn diesem Bisthume zugefallen; unter Meinwerk's Regimente erfolgte der Neubau der Klosterkirche, eine einzelne Probe von der Fülle jener ungeheuren Kunstthätigkeit, jenes rastlosen Baueifers, welche den erleuchteten Kirchenfürsten zu einem würdigen Repräsentanten des geistlichen Mäcenatenthums für die bildenden Künste macht und das an Piligrin von Köln, Willigis von Mainz, Bernward und Godehard von Hildesheim, Gebhard und Thiemar von Salzburg, Altmann von Passau, Adalbero von Würzburg, Anno von Köln, Friedrich von Münster, wie an dem französischen Eligius von Noyon nebst Anderen verwandte Beispiele hat. Seine Stadt Paderborn baute Meinwerk als solche beinahe gänzlich um, und schied aus dem Leben, ohne seinen Plan, demzufolge die Stadt noch im Süden und Osten ausgebaut und demnach in Kreuzesform mit Gotteshäusern umstellt werden sollte, ganz verwirklichen zu können. Doch gelang es ihm, die Mauern der Stadt, den neuen (1015 geweihten) herrlichen Dom, einen bischöflichen Palast mit Capellen und Säulengängen, welche zum Dome führten, zu vollenden. Er errichtete die Alexius-Capelle und jene des heiligen Benedict, 1016 gründete er das Kloster Abdinghof, das folgende Jahr die Bartholomäus-Capelle, endlich im späteren Alter die Bustorfer Stiftskirche, 1036. Meinwerk's Herrschaft bereicherte

diese und die übrigen Kirchen Westphalens beträchtlich mit Kunstgegenständen aller Art, worunter kostbare Metall-Arbeiten die Hauptsache ausmachen; Altartafeln, Kronleuchter u. dgl., Werke, wie die sächsische Gegend sie vor Allen geschickt hervorzubringen verstand und in deren Fabrication allerdings die Schulen der Hildesheimer Künstler den ersten Rang behaupteten. Die Domschule Meinwerk's, von ihm reorganisirt und unter seinem Verwandten Imad trefflich geleitet, brachte auch Mathematiker, Physiker, Messkünstler, sowie Schreiber und Büchermaler hervor. Er wusste aus der Fremde Künstler für seine Zwecke habhaft zu werden und verkehrte mit ihnen auf den Bauplätzen und in den Werkstätten. Zwei Reisen führten ihn nach dem Süden und gaben dadurch auch ihm, gleichwie Bernward von Hildesheim Gelegenheit, italienische und griechische Künstler nach dem Norden zu führen und so der ungemeinen Baulust jener Gegenden während der Ottonenzeit willkommene Lehrer zu bieten. Wie z. B. Bischof von Lüttich jenen italienischen Maler Johannes, den auch Otto III. beschäftigte, einen byzantinisch schaffenden Meister, als Kunstrath bei sich hielt, wie Bernward seine Zeichner auf Reisen in Frankreich und Wälschland mit sich führte, um das ihm Wichtigscheinende sogleich aufnehmen zu lassen, so bediente sich auch Meinwerk der Operarii græci, süditalienischer Künstler, die er 1017 aus der Ferne kommen liess, um den schönen Bau der Bartholomäus-Capelle, nördlich vom Dome, zu führen. Aus Clugny brachte er gelegentlich seiner Rückreise aus Italien über Frankreich die ersten Mönche des späteren Abdinghofer Klosters, welche ebenso eine gewisse Richtung fremden Kunsteinflusses nach Paderborn einführen mussten. So konnte es nicht fehlen, dass in dieser Stadt und ihrer Umgebung Kenntnisse aus sehr verschiedenen Gegenden des Abendlandes zusammenströmen mussten. Dazu kommt noch ferner, dass der Abt Wino unseres Klosters zu Helmershausen, das sich besonderen Schutzes von Seiten Meinwerk's erfreute, im Jahre 1033 gar in das heilige Land ziehen musste, um seinem Gönner den Plan der Grabkirche zu verschaffen, nach welchem drei Jahre später die Stiftskirche von Bustorf vollendet wurde. Dieser Abt oder seine Begleiter waren also in der Baukunst erfahren. Auch die Nach-

folger Meinwerk's, wie insbesondere der genannte Imad (1051 bis 1076) und Heinrich von Werl (1085—1127) hatten für die Pflege der Kunst bedeutende Verdienste. Unter dem Letztgenannten lebte unser Mönch, Künstler und Schriftsteller im Kloster zu Helmershausen.

Der Domschatz von Paderborn enthält heute noch ein prächtiges altare portatile von seiner Hand, zu den geschmackvollsten Werken der romanischen Goldschmiedekunst gehörig. Es zeigt nebst Gestalten der Apostel, Christi, der Mutter des Herrn und der beiden Localheiligen Kilian und Liborius die Figuren des verstorbenen Meinwerk und seines damals lebenden Nachfolgers Heinrich von Werl. Einer Urkunde zufolge liess dieser das Kleinod auf seine Kosten, und zwar um das Jahr 1100, fertigen. Es heisst daselbst, indem zuerst von einem jetzt abhanden gekommenen Kreuze die Rede ist: Restituimus autem per hanc eandem traditionem eidem ecclesiæ crucem auream, quam inde cum consensu Thetmari Abbatis aliorumque fratrum accepimus atque ad ornatum et decorem nostræ, quæ in Paderburne est, matri ecclesiæ transtulimus, nec non et scrinium, quod nostro sumptu frater ejusdem ecclesiæ Rogkerus satis expolito opere in honorem sancti Kiliani atque Liborii fabricaverat.

Dieses Kästchen oder Tragaltärchen könnte man eine Mustersammlung schier aller derjenigen Techniken des Goldschmiedes nennen, welche der Tractat des Theophilus uns zu verstehen vermittelt. Wir finden hier Goldblech über den Holzkern gezogen, die Metallfläche gravirt, getriebene Arbeit, erhabene Technik, vergoldetes Silberblech, Niellirung, Email, Filigran, Besatz von Perlen und Edelsteinen. Die dargestellten Kelche bei den Figuren der beiden Bischöfe entsprechen genau der Eintheilung des Theophilus, insbesondere durch die starke Entwicklung des Nodus. Ueber dem einen von ihnen fehlt nicht die Hand des Allmächtigen aus Wolken (lib. III. Cap. XXVI). In derselben Weise, wie Theophilus in der Graecisirung seines Namens und in der Anführung der agiæ Sophiæ (lib. II. Prologus) seine gelehrtspielende Neigung für das Griechische an den Tag legt — aber auch ebensowenig richtig, wie er durch die lateinische Declination jener zuletzt genannten Worte vorgeht — ebenso gefällt sich auch der Meister dieser Arbeit griechischer

Ausdrücke, ja desselben Einen Wortes, indem er die Gottesmutter mit der Inschrift ΟΑΓΥΑΘ Ηϖ Θϖ ΚϖC titulirt. Diese unorthographische Schreibung zeigt — gleichwie jene Declination — einen der Sprache nicht kundigen Mann, dem der Zierath der fremden Vokabeln wohl gefiel, ohne dass er sie anders denn vom Hörensagen kennen gelernt haben mochte. Erinnern wir uns nun, wie eben jene obigen Worte in der byzantinischen Kunst an so vielen Bildern der Jungfrau vorkommen, wie sie von der Hermeneia vorgeschrieben wurden, so dürften sie sich wohl am besten als Import von Seiten der fremden griechischen Werkleute erklären. Aber auch alles Andere, was uns die Einleitung der Schedula aus dem Kunstschatze der verschiedenen Länder zu lehren verheisst, konnte der Autor in seinem Kloster und in Paderborn kennen gelernt haben, ohne dass er, wie Guichard meint, mit der Feder in der Hand die Ateliers Europas — wie im Zeitalter der Eisenbahnen es wohl möglich wäre — durchreist haben müsste. Die Miniaturmalerei wurde in Helmershausen selbst fleissig geübt; nach Rogkerus z. B., um 1175, malt hier der Mönch Herimannus für Herzog Heinrich ein prachtvolles, mit Initialen und Miniaturen reich geschmücktes Evangeliarium, das byzantinischen Einfluss, „die Farben und Mischungen Graecia's" aufweist. Toscanas Kunst der Elektren und Niellen, an erhaltenen Arbeiten praktisch ausgeübt, mochte, wie in Hildesheim Bernward, hier Meinwerk nach der italienischen Reise gefördert haben, daher auch die Nachrichten von den übrigen gerühmten Techniken Italiens; von Francia's Gewerben brachten die Brüder von Clugny Kunde, von jener Arabias die Pilgerfahrt des Abtes Wino, die sollers Germania ist die Heimat selber. Auf diese Gegend Deutschlands aber weist die vorzugsweise Betonung der Metallurgie im Tractate, insbesondere wieder der Goldschmiedekunst und des Erzgusses. Wenn also die Notiz des älteren Wiener Codex sich bestätigt — dass der Autor Mönch und Benedictiner, dass er Rugerus geheissen —, wenn endlich das Repertoir seiner Metallkünste in dem Paderborner Gestatorium sozusagen eine praktische Lösung und Durchführung seines Unterrichtes aufweist und in diesem selber wieder die Goldschmiedekunst gerade mit Vorliebe vom Autor behandelt

erscheint, wenn sich ergibt, dass die Verhältnisse des klösterlichen Lebens in jener Gegend so geartet waren, dass sie dem Schriftsteller als Belehrungsquellen für jene Themata gerade dienen konnten, welche er in seine Arbeit aufzunehmen gesonnen gewesen, wenn sich also die Mittheilung der Künste so verschiedener Länder in der Schedula daraus erklärt, weil der Verkehr der Paderborner Bischöfe mit Italien, die griechischen Operarii, die Mönche aus Frankreich und die Fahrt in's gelobte Land des Abtes Wino auf dem Wege der Tradition dem Autor mannigfache Kenntnisse aus Italien, Byzanz, Frankreich und selbst dem fernen Osten verschaffen konnten — sollen wir die Annahme nicht wagen dürfen, dass der deutsche Theophilus-Rugerus Benedictinus der Handschriften und der Mönch Rogkerus des Benedictinerklosters Helmershausen ein und dieselbe Person seien?

Der Verfasser zweifelt nicht, dass auch gegen diese seine Ansicht polemisirt werden könne; er stellt sie indess nur als eine Hypothese hin, die, als solche, unter allen bisher über diesen Gegenstand gemachten, wohl die meiste Annehmbarkeit haben dürfte.

ERRATA.

Pag. 11, Zeile 3 von unten fehlt nach quo: loco.
„ 13, „ 12 „ „ lies: titulos.
„ 23, im Titel statt adolescentum lies: decrepitorum.
„ 31, Zeile 3 in den Noten von oben lies: Usus.
„ 33, „ 12 von unten lies: ovi.
„ 33, „ 7 „ „ „ pluvialis.
„ 35, „ 4 in den Noten nach pluralem fehlt: numerum.
„ 35, „ 11 ist textus nur einmal zu setzen.
„ 71, „ 9 von unten lies: omissus.
„ 75, vor Cap. XXXIV ist eine Parenthesis zu setzen.
„ 79, „ „ XXXVII „ „ „ „ „
„ 91, in der Note zu Cap. XLIV, Zeile 1 lies: titulus.
„ 97, „ „ „ Zeile 2 lies: initialibus.
„ 155, „ „ „ „ 1 und 3 lies: numeris.
„ 206, Zeile 8 von unten schalte ein nach überall: erhitze es von Neuem und reibe wieder.
„ 305, Zeile 1 von unten lies: recte.
„ 349, „ 1 „ „ lies: imo.

SCHEDULA DIVERSARUM ARTIUM.

SIGLORUM EXPLICATIO.

G. — codex Guelpherbytanus, novies collatus.

L. — codex Bibliothecæ Universitatis Lipsiensis, novies collatus.

Ed. G. — editio Lessingii, producta ex codice Guelpherbytano.

C. L. — codex Lipsiensis, a Lessingio collatus.

C. C. — codex Bibliothecæ Universitatis Cantabrigiensis, librum primum continens, quem Escalopier ad usum editionis suæ describendum curavit.

Ed. R. — editio Raspii, qui primum librum descripsit ex codice collegii SS. Trinitatis Cantabrigiæ.

C. R. — codex Regius libri primi, olim Bigotianus, nunc Regiæ Bibliothecæ Parisiensis, n⁰ 6741.

R. — consensus hujus codicis cum editione Raspiana, qui est frequentissimus.

M. — specimina quæ Morellius dedit ex apographo Naniano codicis Bibliothecæ Cæsareæ Vindobonensis.

Ed. H. — editio Roberti Hendrie.

V. — codex Bibliothecæ Cæsareæ Vindobonensis, n⁰ 2527.

V_1. — apographum codicis Vindobonensis, Bibliothecæ ejusdem Vindobonensis, n⁰ 11236.

Ha. — codex Harleianus.

Ed. Esc. — editio Escalopier.

ERSTES BUCH.

Vorwort.

Schritt für Schritt wird eine jegliche Kunst erlernet,
Die des Malers wird zuerst die Farben bereiten,
Dann wird dein Sinn auf die Mischungen bedacht sein.
Betreibe dieses Werk, doch gehe allen Dingen auf den Grund,
Auf dass, was du malst, zierdevoll und gleichsam frisch geboren sei,
Dann wird die Kunst mit den Erfahrungen vieler Begabter
Dein Werk unterstützen, wie dieses Buch lehren will.

Theophilus, der niedere Priester, Knecht der Knechte Gottes, des Namens und Amts eines Mönches nicht würdig,

LIBER PRIMUS.

Præfatio.

(Sensim per partes discuntur quælibet artes.
Artis pictorum prior est factura colorum.
Post ad mixturas committat mens tua curas.
Hoc opus exerce, sed ad unguem cuncta coherce,
Ut sit adornatum quod pinxeris et quasi natum.
Postea multorum documentis ingeniorum
Ars opus augebit, sicut liber iste docebit.) *

Theophilus, humilis presbyter,[1] servus servorum Dei, indignus nomine et professione monachi,[2] omnibus mentis desi-

* Versus continentur in C. R., et ed. R. absunt ab omnibus cæteris. Præfatio in cæteris codicibus et editionibus inchoatur: Theophilus, humilis etc.

In R. *Incipit prefacio in libro Theophili admirabilis et doctissimi magistri de omni scientia artis pingendi (picturæ artis* C. R.). C C. *Prologus primi libri Theophili monachi et presbyteri de diversis artibus, inprimis de coloribus.* Ed. G. *Theophili presbyteri diversarum artium schedula,* quod ex præfatione sumptum neque exstare in codice videtur. M.: *Theophili monachi, qui et Rugerus, libri tres,* I. *de temperamentis colorum.* C. R., *Incipit prohemium metricum sequentis operis,* ed. R., *Hic incipit tractatus Lumbardicus. Qualiter temperantur colores ad depingendum;* et post prooemium: *Incipit prefacio,* etc. quæ supra posuimus. Ed. H. *Prologus Theophili.* V. in anteriori vacua pagina habet, scriptura sæculi XVII. *Theophili Monachi (Benedictini,* deletum, et ex alia manu: *qui et Rogerus) Libri tres, nunquam editi. I. De Temperamentis colorum, II. de Arte vitraria, III. de Arte fusili.* V_1 literis recentioribus apponit: *Incipit Prologus Libri primi Theophili, qui et Rugerus, de diversis artibus.* Ha. primo libro præfationem non præmittit.

[1] *humilis presbyter* omittit R. — [2] *monachus* C. C.

1 *

wünscht Allen, welche des Geistes Müssiggang und Schwärmerei des Sinnes durch eine nutzenbringende Beschäftigung ihrer Hände, durch erfreuliche Betrachtung des Neuen ablenken und unterdrücken wollen, den Empfang des himmlischen Lohnes!

Wir lesen im Beginn der Welterschaffung, dass der Mensch zum Ebenbild und zur Aehnlichkeit Gottes erschaffen, durch des göttlichen Odems Einhauchung belebt und vermöge des Vorzugs eines solchen Werthes dem übrigen Lebenden so vorangestellt worden sei, dass er, Verstandes fähig, der Theilnahme an der göttlichen Weisheit, ihrem Rath und Geiste würdig befunden, mit freiem Willen begabt, nur seines Urhebers alleinigen Willen achten und sein Gebot verehren sollte. Durch List des Teufels elend betrogen, zur Strafe seines Ungehorsams nämlich, der Gabe der Unsterblichkeit verlustig, pflanzte er dennoch die Weisheit und des Verstandes Würde dermassen auf seines Geschlechtes Nachwuchs fort, dass Jeglicher, welcher Sorgfalt und Mühe dazufügt, aller Kunst und alles Wissens Fähigkeit gleichsam wie durch erbliches Recht erlangen kann.

Diese Anlage erfasste die Erfindungskraft des Menschen, und nachdem sie in ihren verschiedenen Verrichtungen Gewinn und Lüsten nachgejagt, leitete sie dieselbe im Verlauf der Zeiten endlich bis zu den Tagen der vorbestimmten christlichen Lehre, und es ist erfüllt worden, dass, was die göttliche Bestimmung zum Lob und Ruhme ihres Namens begründet, in ihrem Gehorsam ein Gott ergebenes Volk gebrauchte. Deswegen vernachlässigt die fromme Demuth der Gläubigen nicht, was die Vorsicht der Altvordern als nützlich bis auf unsere Zeiten förderte; was Gott dem Menschen zum Erbtheile bereitet, das möge der Mensch mit aller Begierde umfangen und es zu erlangen sich bemühen.

Wer es erworben, der möge sich nimmer rühmen, als hätte er aus sich und nicht wo anders her es empfangen, sondern er preise sich glücklich in dem Herrn, von und durch welchen Alles, und ohne den Nichts ist, mit Demuth. Möge er, was ihm gewährt ist, nicht in den Beutel des Neides verbergen oder in dem Schranke eines kargen Herzens verheimlichen, sondern, abgethan aller Ruhmsucht, es auf schlichte Weise mit heiterem Gemüth allen Bittenden ausspenden, indem er vor dem

diam animique[1] vagationem[2] utili manuum occupatione, et delectabili novitatum meditatione declinare et calcare volentibus, retributionem cœlestis præmii![3] Legimus in exordio[4] mundanæ creationis hominem ad imaginem et similitudinem Dei conditum et inspiratione divini spiraculi animatum,[5] tantæque dignitatis excellentia cæteris animantibus prærogatum, ut rationis capax divinæ prudentiæ,[6] consilii ingeniique mereretur participium, arbitriique libertate donatus solius conditoris sui suspiceret[7] voluntatem et revereretur imperium. Qui[8] astu diabolico misere deceptus, licet propter inobedientiæ culpam privilegium immortalitatis amiserit, tamen scientiæ et intelligentiæ[9] dignitatem adeo in posteritatis propaginem transtulit, ut quicunque curam sollicitudinemque addiderit, totius artis ingeniique capacitatem quasi hæreditario jure adipisci possit. Hujusmodi[10] intentionem humana suscipiens[11] sollertia, et in diversis actibus suis insistens lucris et voluptatibus, per temporum incrementa,[12] tandem ad prædestinata christianæ religionis[13] perduxit tempora, actumque est, ut quod[14] ad laudem et gloriam nominis sui condidit dispositio divina,[15] in ejus obsequium converteret plebs Deo devota.[16] Quapropter quod[17] ad nostram usque ætatem sollers[18] prædecessorum transtulit provisio, pia fidelium non negligat[19] devotio; quodque[20] hæreditarium Deus[21] contulit homini, hoc homo omni aviditate amplectatur et laboret adipisci. Quo adepto nemo apud se, quasi ex se et[22] non aliunde accepto glorietur; sed et in Domino, a quo et per quem omnia, et sine quo nihil, humiliter gratuletur,[23] nec concessa invidiæ sacculo

[1] *animaeque*, V. — [2] *vacationem* C. L. *jactionem* D. R. omissum in ed. R. — [3] *volentibus cœlestis præmii interventu* C. R. — [4] *exodo* V. — [5] *terminatum, excellentia dignitatis* ed. R. sine *tantæque*. — [6] *providentiæ* C. R. [7] *susciperet* C. C. V. et R. — [8] *quamvis* addit C. R. postea omittens *licet* [9] *tamen intelligentiæ et naturæ* ed. R. — [10] *igitur* addit C. R. — [11] *suspiciens* L. — [12] In L. omissum. — [13] *christianæ religionis* omittit R. — [14] *ut quæ sunt* C. C. *ut quædam* ed. R. — [15] *ut quod sollertia eadem ad gloriam et laudem nominis sui conditoris dispositione prævordinavit divina* C. R. *conditoris dispositio prævordinetur divina* ed. R. — [16] *dicata* C. C. — [17] *dignum fore videtur quod id quod ad* C. R. — [18] *solers* V_1. — [19] *neglegat* V. — [20] *quodcunque* M. *atque* ed. R. *quodcunque* V_1. Glossa recentior: *quodque*. — [21] *Dominus* V_1. Glossa marg. *Deus*. — [22] Glossa in V_1. *Omitte*. — [23] verba *sed in Dom.... gratuletur* omissa in R., librariorum culpa.

Spruche des Evangeliums über jenen Verwalter Scheu trage, welcher seinem Herrn die ihm zu Zinsen ertheilte Summe bewahrt zu haben heuchelte und aller Wohlthat verlustig, durch dessen Mundes Urtheil die Brandmarkung eines unnützen Knechtes verdiente.

Aus Furcht, diesem Urtheilsspruche zu verfallen, bringe ich, obwohl ich unwürdig und ein beinahe keines Namens theilhaftes Menschenkind bin, das, was mir die allen reichlich verleihende und milde göttliche Begnadung umsonst gab, umsonst Allen, welche demüthig zu lernen verlangen, dar, und ich ermahne sie sowohl, dass sie die Güte Gottes und seine Freigebigkeit gegen mich bewundern, als ich sie unterrichte, damit sie, frei von allem Zweifel, derselben bei angewandter Mühe sich ebenso nahe glauben mögen.

Denn wie es des Menschen unwürdig und verabscheuenswerth ist, ein Verwehrtes und Unerlaubtes, welcher Art immer es sei, mit Verlangen anzustreben oder gewaltsam zu ergreifen, so wird die Vernachlässigung oder verächtliche Behandlung des nach Recht gewährten und von Gott zum Erbtheil gegebenen der Trägheit und Thorheit zugeschrieben. Du also, wer immer du seist, theuerster Sohn, dem Gott in's Herz eingegeben, das mächtige Gefild der verschiedenen Künste zu durchforschen und Einsicht und Sorgfalt daranzusetzen, auf dass du auf demselben sammlest, was dir gefällt — schätze werthvolle und nutzreiche Dinge nicht gering, gleichsam weil sie dir die heimische Erde von selbst und unverhofft hervorgebracht. Denn das ist ein thörichter Kaufmann, welcher in einer Grube des Bodens plötzlich einen Schatz fände und ihn zu sammeln und zu bewahren versäumte. Wenn dir geringe Bäumchen Myrrhen, Weihrauch und Balsam lieferten, oder die heimischen Bronnen Oel, Milch und Honig

recondat, aut tenacis armariolo cordis occultet, sed omni jactantia repulsa, hilari[1] mente simpliciter quærentibus eroget, metuatque evangelicam[2] illius negotiatoris[3] sententiam, qui[4] domino suo reconsignare dissimulans mnam[5] fœneratam,[6] omni beneficio privatus, oris sui judicio nequam servi[7] promeruit notam.[8] Quam sententiam incurrere formidans[9] ego indignus et pene nullius nominis homuncio, quod mihi gratis concessit, quæ dat omnibus affluenter et non improperat,[10] divina dignatio,[11] cunctis humiliter discere desiderantibus gratis offero, et ut in me benignitatem Dei recognoscant[12] largitatemque mirantur, admoneo,[13] et ut idem, si opera[14] addiderint, sibi præsto esse, procul dubio credant, insinuo. Sicut enim[15] homini quodcunque vetitum aut indebitum[16] cujuscunque modi[17] ambitione attemptare,[18] sive[19] rapina usurpare, iniquum est et detestabile: sic jure debitum et ex patre Deo hæreditarium intemptatum negligere[20] aut contemptui[21] ducere, ignaviæ adscribitur ac stultitiæ. Tu ergo quicunque es, fili carissime,[22] cui Deus misit in cor campum latissimum[23] diversarum artium perscrutari, et ut exinde, quod libuerit, colligas, intellectum curamque[24] apponere, non vilipendas pretiosa et utilia quæque, quasi ea tibi sponte aut insperato domestica terra produxerit; quia stultus negotiator est, qui[25] thesaurum subito fossa humo repererit,[26] si illum colligere et servare neglexerit. Quod si tibi[27] arbusta vilia myrrham,[28] thus et balsama[29] producerent,

[1] *hylari* V_1. — [2] *evangelici* C. C., L. V. V_1. habet glossam: *evangelici.* — [3] *mercatoris* ed. R. — [4] *sententiam. Qui* V_1. — [5] Sic Morellii apographum: accedit C. C., qui *vivam,* superscripto *mnam;* C. R. *nam* (sic), superscr. *i. pecuniam,* quæ glossa irrepsit in C. L., qui habet *desiderans pecuniam,* et ed. R. Ed. G. *mammonam.* V_1. *manam,* et habet glossam: *mnam.* [6] *fenerotam* V. — [7] *indicio nequicquam* ed. R. *indicio nequaquam* C. R. *nequam tm* (sic i. e. *tandem*) C. C., fortasse *hm,* i. e. hominis. — [8] *meruit* L. *sententiam* V. In V_1 in margine correctura: *sententiam.* — [9] *timens* M. *formisans* V_1 in margine. — [10] Sic omnes. Vitiose *impauperat* ed. G. — [11] *sua sed divina dignatione et misericordia* C. R. — [12] *recognoscant benignitatem Dei* V. Ita correctum in V_1 in margine. — [13] *ammoneo* L. — [14] *operam* C.R., L. [15] *et* C. C. — [16] *aut indebitum* omittit C. C. — [17] *mali* R. — [18] *appetit temptare* L. — [19] Glossa marginalis in V_1 habet: *sine.* — [20] *neglegere* V. — [21] *contemptu* L. — [22] *Hermanne* ed. R., Raspius compendium *kme* male intellexisse videtur. — [23] *cognitionis* et post *perscrutari, non desinas* addit C. R. — [24] *intellectumque cura* C. C. — [25] *ex quo* addit C. R. — [26] *reperit* C. C., ed. R. [27] *tibi* omittit C. C. — [28] *mirram* L. V. V_1. *et* addit R. — [29] *balsamum* L.

ergössen, oder anstatt Nesseln und Disteln und den übrigen Kräutern des Gartens Narde und Rohr und Gewürze verschiedener Art wüchsen, würdest du mit Verachtung dieser Dinge als werthloser und einheimischer, um die auswärtigen, nicht besseren, sondern möglicherweise geringeren, zu gewinnen, Länder und Meere durchschweifen? Nach deinem eigenen Urtheile, das wäre grosse Thorheit. Wenn schon die Menschen, was immer Kostbares mit vielem Schweiss erstrebt und mit grossem Aufwande erworben ward, zu höchst zu schätzen und mit der äussersten Vorsicht zu schützen pflegen, so bewahren sie doch mit nicht verschiedener, grösserer Wachsamkeit vielmehr dasjenige, was sie bisweilen, gleich werthvoll oder vorzüglicher noch, durch Zufall begegnen oder auffinden.

Deshalb, liebster Sohn, weil dich Gott in dem Umstande durchaus begünstigte, dass dir umsonst entgegengebracht wird, was Viele mit höchster Lebensgefahr auf den Fluthen des Meeres, von der Noth des Hungers und Frostes gequält, oder ermüdet in des Studiums Knechtschaft, auf alle Weise von Lernbegier ermattet — doch durch unerträgliche Anstrengung nur erlangen, — deshalb ersehne mit begierigen Blicken diese Aufzeichnung der verschiedenen Künste, durchlies sie mit getreuem Gedächtniss und umfasse sie mit warmem Eifer.

Wenn du sie fleissig durchforschest, wirst du da finden, was nur Griechenland von verschiedenen Gattungen der Farben und deren Mischungen besitzt; was nur Toscana vom Gewerbe der Elektren und an Mannigfaltigkeit des Niello kennt; was Arabien von Geschmiedetem oder Gegossenem oder Arbeit des Schabens unterscheidet; wie das dadurch berühmte Italien an seinen mannigfachen Gefässen oder an Gemmen- und Bein-Sculpturen mit Gold (und Silber) ausschmückt; was Frankreich an kostbarer Verschiedenheit der Fenster liebt; was das in feiner Gold-, Silber-, Kupfer- und Eisen-, Holz- und Steinarbeit tüchtige Deutschland lobet.

seu fontes domestici oleum, lac et mella profunderent, sive pro[1] urtica et carduo[2] cæterisque horti[3] graminibus nardus et fistula diversorumque generum aromata[4] crescerent, numquid[5] his contemptis tanquam vilibus et domesticis ad extranea,[6] nec meliora,[7] sed fortassis viliora comparanda circuires terras[8] et maria?[9] et hoc[10] te judice grandis foret stultitia. Quamvis enim soleant homines quæque[11] pretiosa multa sudore quæsita, sumptuumque numerositate[12] comparata, primo loco reponere, summaque tueri cautela: tamen si forte interdum gratis occurrerint[13] aut inveniantur paria seu meliora, non dissimili, imo[14] majori servantur custodia. Quapropter, fili dulcissime, quem Deus omnino beatum fecit in hac parte, qua tibi gratis offeruntur, quæ multi marinos secantes[15] fluctus cum summo periculo vitæ, famis ac frigoris artati[16] necessitate, aut diuturna[17] doctorum fessi[18] servitute, omnimodoque fatigati[19] discendi desiderio, intolerabili tamen[20] acquirunt labore; hanc *Diversarum artium schedulam*[21] avidis obtutibus concupisce,[22] tenaci memoria perlege, ardenti amore complectere.[23] / Quam si diligentius[24] perscruteris, illic invenies quicquid in[25] diversorum colorum generibus et mixturis[26] habet Græcia; quicquid in electrorum[27] operositate, seu nigelli varietate novit Tuscia,[28] quicquid ductili vel fusili, seu interrasili[29] opere distinguit Arabia;[30] quicquid in vasorum diversitate,[31] seu gemmarum ossiumve sculptura

[1] *ex* C. R., *qui deinde et ex ceteris hortorum graminibus.* — [2] *cardio* L. [3] *orti* L. V. — [4] *aromatum genera* M. — [5] *nunquid* V_1. — [6] *de vilibus et dom. non curans, ad extrema tendens atque ad alia* C. R. *externa* ed. R. [7] *comparanda* L, et post: *viliora* omittit. — [8] *circumquereres terram* C. R. [9] *mares* ed. H. — [10] *numquid* C. R. et deinde *foret in te grandis stultitia.* [11] *quæcumque* C. C. *quælibet* ed. R. — [12] *immensitate* C. C. — [13] *occurrerit quod habeantur* C. R. — [14] *immo* V. — [15] *sectantes* L. — [16] *arctati* V_1. [17] Verba *vitæ . . . diuturna* omissa in C. C. — [18] omittit L. — [19] Sic C. R., qui deinde *discendi et sciendi.* Ed. G., C. C., M. *nec defatigati.* Ed. R. *nec fatigati, nec defatigati* G. L. V. V_1. — [20] *tandem* C. R. — [21] *seriem* addit C. R. *scedulam* G. L. V. V_1. — [22] *concupisce* omittunt R. — [23] *amplectere* R. Paulo ante *ardentique* C. R. — [24] *Quod si diligenter* R. — [25] *in* accessit ex C. L., C. C. et C. R. — [26] *et mixturis* omittit L. — [27] *electorum* ed. H. — [28] Sic R. *Russia* Morellii apographum. *Russcia* C. C. *Rusca* ed. G. *Rutigia* C. L. *Ruscia* G. V. V_1. — [29] *intransili* L. — [30] *Arabia* omittit C. C. Idem paulo post *ossiumve* omittit. Pro quo R. habet *ossuumque* (quanquam ed. R. *ossiumque*), M. *ossuumve.* — [31] *diversitate diligit Francia* L.

Hast du solches häufig gelesen und einem treuen Gedächtniss überantwortet, so wirst du mich bei diesem reichen Wechsel der Belehrung belohnen, indem du, so oft meine Arbeit dir nützlich sein wird, für mich um Barmherzigkeit des allmächtigen Gottes flehest, welcher weiss, dass ich, was hier durchgeführt ist, nicht aus Liebe zum Lobe der Menschen, nicht aus Wunsch nach zeitlicher Belohnung zusammengeschrieben; oder aus Neid und Missgunst etwas Kostbares und Seltenes verheimlicht, oder besonders mir zurückbehalten und verschwiegen habe — sondern dass ich zu Seiner Ehre und Seines Ruhmes Vermehrung den Bedürfnissen Vieler zu Hilfe gekommen und ihrem Vortheile mit Rath begegnet bin.

auro [et argento inclyta][1] decorat Italia; quicquid in fenestrarum pretiosa varietate diligit Francia; quicquid in auri, argenti, cupri et[2] ferri, lignorum lapidumque subtilitate[3] sollers[4] laudat[5] Germania. Quæ cum sæpe relegeris et tenaci memoriæ[6] commendaveris, hac vicissitudine instructionis me recompensabis, ut,[7] quoties[8] labore meo bene usus fueris, ores pro me apud misericordiam[9] Dei omnipotentis, qui scit,[10] me nec humanæ laudis amore, nec temporalis præmii cupiditate, quæ digesta sunt,[11] conscripsisse, aut invidiæ livore pretiosum quid aut rarum subtraxisse, seu mihi peculiariter[12] reservatum conticuisse, sed in augmentum honoris et gloriæ[13] nominis ejus multorum necessitatibus succurrisse[14] et profectibus consuluisse.[15]

[1] ex C. R. in [] omittit ed. H. et omnia cætera ms. — [2] *et* omittunt R. [3] *sublimitate* R. Idem significare videtur compendium in C. C. — [4] *solers* V_1. [5] *investigat* C. L. *Germania investigat* L. — [6] *memoria* V. — [7] Sic restituendus videtur locus duce C. C., qui sic: *commendaveris hanc vicissitudinem instructioni me recompensabis in (inde?).* Cæteri sine sensu: ed. G. *memoriæ commendaveris ut.* R. *memoria compensaveris,* omisso *ut.* M. *memoriæ compressabis, fac ut. Compensabis* G. V. *compessabis* V_1. hoc usque ad *ut,* omittit G. *hunc vicissitudine institutori tuo* L. [8] *quociens* L. [9] *gratiam* C. R. *apud* D. O. *clementiam* ed. R. — [10] *scit* omittit L. — [11] *sunt* omittit L. — [12] *modo* (solito compendio scriptum) *peculiarium* C. C. *reservaturum* C. R. — [13] *et gloriam* C. C. omisso *honoris.* — [14] *occurrisse* R. [15] *constituisse* L. *Explicit prologus in primum librum* V, ubi sequuntur hoc jam loco prologi secundi et tertii libri. *Explicit prologus. Incipiunt capitula,* quo sequitur index eorum. G. *Explicit prologus,* et in glossa marginali: *in primum librum.* Incipit prologus in secundum, sed sequitur in textu index libri primi. V_1.

CAPITEL I.

Von der Mischung der Farben zu nackten Körpern.

Die Farbe, welche man Hautfarbe nennt, mit welcher das Gesicht und der nackte Körper gemalt wird, ist folgendermassen zusammengesetzt: Nimm Bleiweiss, jenes Weisse nämlich, welches aus dem Blei erzeugt wird, und thue es nicht zerrieben, sondern trocken, wie es ist, in ein Gefäss von Kupfer oder Eisen, stelle es über glühende Kohlen und lasse es erglühen, bis es sich in eine gelbe Farbe verwandelt; dann reibe es, mische Bleiweiss

CAPUT I.[1 et 2]

De temperamento colorum in nudis corporibus.[3]

Color[4] qui dicitur membrana[5], quo pinguntur[6] facies et nuda corpora, sic componitur. Tolle cerosam,[7] id est album, quod fit ex[8] plumbo, et mitte[9] eam non tritam, sed ita ut est[10] siccam, in vas cupreum[11] vel[12] ferreum, et pone super prunas[13] ardentes, et combure donec convertatur[14] in flavum colorem [vel glaucum].[15] Deinde tere eum, et admisce albam ei[16] cerosam et cenobrium [vel sinopidem],[17] donec carni similis

[1]C. C. *Incipit primus liber Theophili monachi de diversis artibus.* In R. primi capitis inscriptio adjuncta est. *Incipiunt capitula libri hujus secundum ordinem pertractandi seu procedendi.* (Sequitur index capitulorum.) *Inceptio primi libri et Capitulum primum de temperamento coloris in nudis corporibus.* L. *Incipit librum primum de temperamento colorum in nudis corporibus.* G. — [2]L. semper habet *capitulum* pro *caput.* V. titula solum sine significatione capituli, nec numeri. G. solum numerum et titulum habet. — [3]*In nud. corp.* om. ed. R. *Incipit liber predictus et primo de temp. colorum faciendo in membrane* (sic) C. R. Alterum titulum uterque habet in indice capitum. — [4]*autem* interpolat L. — [5]*membrina* ed. H. *menbrana* V. — [6]Sic codices. Ed. G. *pingitur.* — [7]Ed. R. ubique *cerussam,* C. R. *cerusam.* Ed. R. L. *vel album.* — [8]*de* L. — [9]*misce* C. R. — [10]*et* addit ed. R. *i.* (*id est*) addit C. R. — [11]*æreum* R. — [12]*aut* L. — [13]*carbones* C. C. — [14]*vertatur* R. — [15]Ex G. L. *id est glaucum* L. — [16]*album vel* ed. R. *album id est* C. R. *ei* omittit C. C. *ei album,* ed. H. L. V. — [17]Ex R. *id est* pro *vel* C. R.*

---

* Notat Escal., sed ed. H. pag. 2. n. habet: *vel.*

bei und Zinnober, bis es dem Fleische ähnlich wird. Die Mengung hiervon ist deinem Gutachten anheimgestellt; wenn du beispielsweise rosige Gesichter haben willst, gieb mehr Zinnober zu; wenn aber weisse, so setze mehr Weiss bei; wenn aber bleiche, so nimm statt des Zinnobers ein wenig Prasinus.

CAPITEL II.

Von der Farbe Prasinus.

Dieser Prasinus ist ein gewisses Erzeugniss, welches mit der grünen und der schwarzen Farbe Aehnlichkeit hat, dessen Beschaffenheit eine solche ist, dass es nicht auf dem Reibsteine gerieben, sondern in Wasser gelegt, aufgelöst und sorgfältig durch ein Linnen geseiht werden muss; ihre Verwendung als ein Grün auf der nassen Mauer wird als sehr vortheilhaft erachtet.

CAPITEL III.

Von dem ersten Posch.

Wenn du aber die Hautfarbe gemengt und damit die Gesichter und nackten Körper angefüllt hast, so mische derselben Prasinum und Rubrum bei, welches aus Ocker durch Verbrennen bereitet wird, dann ein wenig Zinnober und verfertige das Posch, mit dem du die Augenbrauen und Augen, die Nasenlöcher, den

fiat. Quorum colorum mixtura in tuo sit arbitrio; ut si, verbi gratia,[1] rubeas facies habere vis,[2] plus adde cenobrii: si vero candidas,[3] plus appone[4] albi; si autem[5] pallidas, appone[6] pro cenobrio[7] modicum prasini.

[1]*Verbi gratia, ut si* L. — [2]*velis* C. R. — [3]*candidiores* ed. R. *autem pallidas* L. — [4]*adde* R. *plus* et *albi,* omittit L. — [5]*vero* C. C. *si autem pallidas* omittit L. — [6]*appone* omittit L. et ed. H. — [7]*pro cenobrio* omittit ed. R.

CAPUT II.

De colore prasino.

Qui prasinus, est quasi confectio quædam habens[1] similitudinem viridis[2] coloris et nigri, cujus natura talis est, quod[3] non teritur super lapidem, sed missus in aquam resolvitur et per pannum diligenter colatur, cujus usus[4] in recenti muro pro viridi colore satis utilis habetur.[5]

[1]*habens* omittit C. R. *Est autem prasinus color confectio quædam* L. *quasi* omittit L. et ed. H. — [2]*viridi* et ed. H. — [3]*ut* ed. R. — [4]*virtus* ed. R. [5]*est* ed. H.

CAPUT III.

De posch[1] primo.

Cum[2] vero membranam[3] miscueris et[4] inde facies et nuda corpora impleveris, admisce[5] prasinum et rubeum, qui comburitur ex ogra[6], et modicum cenobrii, et confice posch,[7] ex quo designabis[8] supercilia et oculos, nares et os,[9] mentum et fos-

[1]Sic ubique R. Ed. G. *posc.* C. C., G. L. V. V_1. ed. H. *de colore posc.* sine *primo.* M. *pose,* nisi typographus peccavit. — [2]*Quando* C. G. [3]*membrinam* V. et ed. H. — [4]*et* omittit ed. H. — [5]*ei* addit C. C. ed. H. L. V. — [6]*vel ocro* addit ed. R., *id est ocro* C. M. — [7]*posc* G. L. V. ed. H. [8]*signabis* R. — [9]*et* addit L.

Mund, das Kinn, die Falten auf Stirn und Hals, die Rundung des Gesichtes, die Bärte der jungen Leute, Glieder an Händen und Füssen und alle Theile, welche am nackten Leibe wahrgenommen werden, zeichnest.

CAPITEL IV.

Von der ersten Art Rosenfarbe.

Dann mische mit der Hautfarbe etwas Zinnober und ein wenig Minium und verfertige die Farbe, welche Rosa genannt wird; hiermit magst du beide Kinnbacken, den Mund und den Untertheil des Kinnes, den Hals und die Stirnfalten in mässiger Weise, die Stirne selbst auf jeder Seite der Schläfe, die Nase der Länge nach und beiderseits oberhalb der Löcher, die Gelenke und übrigen Glieder am nackten Körper, röthlich machen.

CAPITEL V.

Von der ersten Art des Lichtes.

Darauf vermische mit der gewöhnlichen Hautfarbe geriebenes Bleiweiss und stelle die Farbe zusammen, welche den Namen eines (aufgesetzten) Lichtes führt, damit wirst du die Brauen malen, die Nase der Länge nach und beiderseits über

sulas circa nares, et tempora, rugas in fronte et collo, et rotunditatem faciei, barbas juvenum et articulos manuum et pedum, et omnia membra,[1] quæ distinguuntur in nudo corpore.[2]

[1] *membra* V. — [2] *in nudo corpore* omittit R.

CAPUT IV.

De rosa prima.[1]

Deinde misce cum simplici membrana[2] modicum cenobrii et[3] minii, et confice colorem, qui dicitur rosa, unde rubricabis utramque maxillam,[4] os et mentum inferius, collum[5] et rugas frontis modice, ipsam frontem super[6] tempora ex utraque parte, nasum in longitudine et supernares ex utraque parte,[7] articulos[8] et cætera membra in nudo corpore.

[1] *De rosa levi* C. C. — [2] *menbrana* V. *membrina* ed. H. — [3] *parum* hic addit C. C. L. ed. H. V. — [4] *maxillum utrumque,* ed. H. *utramque* omittit G. — [5] *et os et manus* (ed. *manum) et inferius collum* R. — [6] *secundum* ed. R. — [7] Verba *nasum...parte* omittit R. — [8] omittit L.

CAPUT V.

De lumina prima.

Post hæc misce cum simplici membrana[1] cerosam tritam, et compone colorem, qui dicitur lumina, unde[2] illuminabis supercilia, nasum in longitudine et super[3] foramina narium ex utraque parte, subtiles tractus circa oculos et tempora inferius,[4] et mentum superius, et juxta nares et os ex [5]utraque parte, frontem superius, inter rugas frontis[6] modice, et collum in

[1] *membrina* G. V. ed. H. — [2] Sic codices. Ed. G. *inde.* — [3] *similiter* ed. R. *super foramina narium* omittit V. — [4] *inferius* omittunt R., in quibus hoc ordine, *circa tempora et oculos.* — [5] *et* omittit ed. H. — [6] *frontis* omittunt R.

den Nasenlöchern, die feinen Züge um die Augen und unten an den Schläfen, oberhalb des Kinnes, bei den Nasenöffnungen und zu beiden Seiten am Munde, den Obertheil der Stirn, ein wenig zwischen den Falten derselben, am Halse in der Mitte, um die Ohren, die äussere Seite der Arm- und Fussgelenke, und alles Runde an den Händen, Füssen und Armen in der Mitte.

CAPITEL VI.

Von der Veneda, welche in den Augen anzubringen ist.

Dann vermenge Schwarz mit etwas Weiss, welche Farbe Veneda genannt wird, hiermit bedecke die Augäpfel. Füge weiter noch mehr Weiss hinzu, fülle damit die Augen auf jeder Seite, male mit dem reinen Weiss allein zwischen dem Augapfel und der Farbe selbst und wasche es mit Wasser.

CAPITEL VII.

Von der zweiten Art der Posch.

Darauf nimm das Posch, welches oben besprochen worden, und mische noch mehr Prasinus und Roth hinzu, so dass

medio, et circa aures,[1] ac articulos manuum et[2] pedum exterius et omnem rotunditatem manuum[3] et[4] pedum et brachiorum in medio.

[1]R. et ed. Escal. *nares.* — [2]*ac* V. — [3]*pedum.....manuum* omittit G. [4]*et* omittunt G. L. ed H.

CAPUT VI.

De veneda[1] in oculis[2] ponenda.

Deinde commisce[3] nigrum cum modico albo, qui color vocatur veneda, et inde[4] imple pupillas[5] oculorum. Adde ei[6] etiam de albo amplius, et imple oculos ex utraque parte [pupillæ],[7] et album simplex linies inter pupillam et ipsum colorem, et[8] cum aqua lavabis.

[1]*De colore veneda* C. C. Verba *in oculis ponenda* omittunt R. — [2]*oculos* L. — [3]*misce* R. *Misce deinde* L. — [4]*inde* omittit ed H. — [5]*pupullas* L. — [6]*eis* C. R., ex quo paulo post *et* addidimus; in ed. R. *coque.* — [7]Ex C. R. — [8]deest in L.

CAPUT VII.[1]

De posch[2] secundo.

Postea accipe[3] posch,[4] de quo supra dictum est, et admisce ei amplius de prasino et rubeo, ita ut umbra sit[5] anterioris coloris, et imple medium spatium inter supercilia et oculos, et sub oculis medium, et juxta nasum, et inter os et men-

[1]Hoc loco per exceptionem V. habet titulum: *Caput VII.* — [2]*posc* G. V. L. ed. H. — [3]*accipe postea* L. — [4]*posc* G. V. L. ed. H. — [5]*sit umbra* L.

es der vorhergenannten Farbe gegenüber ein tieferer Schattenton wird. Damit fülle den Raum zwischen den Brauen und Augen aus, in der Mitte über den Augen, nächst der Nase und zwischen Mund und Kinn, den Flaumbart des Jünglings, die halbe Handfläche bis zum Daumen, die Füsse oberhalb der kleineren Gelenke und vom Kinn bis zu den Schläfen, die Gesichter der Knaben und Frauen.

CAPITEL VIII.

Von einer zweiten Art Rosa.

Dann menge Zinnober mit dem Rosa und zeichne damit in der Mitte des Mundes, so zwar, dass das vorher genannte (Rosa) darüber und darunter erscheint, mache über dem Rosa im Gesichte feine Züge, am Hals und auf der Stirne, dann wirst du an den Handflächen die Gelenke andeuten, alle Verbindungen der Glieder und die Nägel.

CAPITEL IX.

Von einer zweiten Art der Lichter.

Wäre das Gesicht ein dunkleres, so dass einmaliges Anfertigen der Lichter nicht genügte, so füge noch mehr vom Weiss hinzu und ziehe auf dem vorigen die zarten Züge über das Ganze hin.

tum, et[1] granos[2] seu barbulas adolescentum, et[3] palmas dimidias versus pollicem, et pedes supra minores[4] articulos, et facies puerorum et mulierum a mento usque ad tempora.

[1] *et* omittunt L. ed. H. -- [2] *granones* R. Paulo post C. C. *barbulas, barbas* L. cæteri *barbillas.* — [3] *et* omittunt R. — [4] *et super minutos* R. *minores* omittit C. C.

CAPUT VIII.[1]

De rosa secunda.

Deinde misce cum rosa cenobrium, et linies inde in medio oris,[2] ita ut anterior superius inferiusque pareat,[3] et fac subtiles tractus super rosam in facie,[4] in collo et fronte,[5] et designabis inde articulos in palmis, et juncturas omnium membrorum et ungulas.[6]

[1] Hoc hoco per exceptionem V. habet: *Caput VIII.* — [2] loco verborum: *inde....oris* habet L. *eum mediocriter.* — [3] Sic ed. R. et C. C. Cæteri *pereat,* C. R. cum compendio. Paulo post C. C. *et in fronte.* — [4] *in acie* L. — [5] *in fronte* L. ed. H. — [6] *menbrorum* V. *ungula* ed. H.

CAPUT IX.

De lumina secunda.

Et si facies tenebrosa[1] fuerit ut ei non sufficiat una lumina, adde ei amplius de albo et super priorem linies subtiles tractus per omnia.[2]

[1] *nimis tenebrosa* ed. R. *tenebrosa nimis* C. R. — [2] *lumina, videlicet prima antedicta; adde ipsi primæ amplius de albo, et fac secundam luminam et superlinies subtiles tractus per omnia convenientia loca membrorum et nudi corporis* C. R.

CAPITEL X.

Von dem Haar der Knaben, der Heranwachsenden und der jungen Männer.

Nach diesem mische ein wenig Schwarz mit Ocker, decke damit die Haare der Knaben und mache die Unterscheidungen mit Schwarz. Nimm ein grösseres Quantum Schwarz mit Ocker und decke die Haare der Heranwachsenden und führe sie mit dem ersteren aus. Nimm noch mehr schwarz und decke damit die Haare des Jünglings und führe sie mit dem zweiten (Licht) aus.

CAPITEL XI.

Von Bärten Heranwachsender.

Vermische Prasinus mit Rubrum und ein bischen Rosenfarbe, wenn du willst, und fülle die Bärte der Heranwachsenden aus. Mische Ocker, Schwarz und Rubeum, decke das Haar und fülle mit Ocker, das mässig mit Schwarz gemengt ist, aus und mache mit derselben Mengung schwarze Züge in dem Barte.

CAPITEL XII.

Von Haaren und Bart der Hinfälligen und Greise.

Mische ein mässiges Quantum Schwarz mit Bleiweiss und fülle damit Haare und Bärte der Hinfälligen. Füge zu dieser

CAPUT X.

De capillis puerorum, adolescentum et juvenum.[1]

Post hæc misce[2] modicum nigri[3] cum ogra et imple capillos puerorum, et discerne eos cum nigro. Adde amplius nigri[4] cum ogra et imple capillos juvenum, et illumina cum secunda [lumina suprascripta].[5]

[1]*et juvenum* omittit L. — [2]*per omnia* addunt G. ed. G. et R., recte omissum in C. C. et L. In titulo R. omittunt *adolescentum et juvenum.* — [3]*nigrum* C. C., G. L. ed. H. — [4]*nigri amplius* L. — [5]Ex C. R. In ed. G. et C. C., G. L. V. ed. H. *cum secundo.* Sic G. Cæteri codices et ed. H. interpolant hic post ogra: *et imple capillos adolescentum, et illumina cum prima.* (V. habet: *priori.*) *Adde amplius adhuc nigri* etc. — *Lumina suprascripta* omittunt G. L. V. ed. H.

CAPUT XI.

De barbis adolescentum.

Misce prasinum et rubeum et si vis rosæ modicum, et imple barbas adolescentum.[1] Misce ogram et nigrum et rubeum, et imple capillos [juvenum][2] et illumina ogra modico nigro mixta,[3] et ex eadem mixtura fac nigros tractus in barba.

[1]*juvenum* R. Totum comma, *misce...adolescentum,* abest a C. C. — [2]Ex R. Deinde C. R. *et postea illumina ex ogra, deinde modico.* [3]*mixto* R. Pergit C. R. *dictæ mixturæ* etc. Abest a L.

CAPUT XII.

De capillis et barba adolescentum et senum.[1]

Misce modicum nigri[2] cum cerosa,[3] et imple capillos et barbas decrepitorum. Adde eidem colori[4] amplius nigri et

[1]*et juvenum* vitiose C. R., qui recte scripsit in indice capitum. — [2]*Nigri modicum misce* L. — [3]*cerusa* L. — [4]*ei coloris* V.

Farbe noch mehr Schwarz und etwas Roth, mache die Züge darinnen und führe sie mit blossem Bleiweiss aus. Dann wieder menge dem Bleiweiss mehr Schwarz bei und decke damit Haar und Bart der Greise, mache die Züge mit derselben Farbe, nur mit stärkerer Beimischung von Schwarz und mässig Roth, und male mit dem, womit du jene der Hinfälligen bedeckt hast. In derselben Weise kannst du auch, wenn du willst, noch schwärzere Haare und Bärte fertigen.

CAPITEL XIII.

Ueber das Exedra und die übrigen Farben für die Gesichtszüge.

Menge sodann zu dem Rubeum in mässigem Quantum Schwarz bei, welche Farbe Exedra genannt wird, damit mache die Züge um die Pupillen der Augen, die Mitte im Ohr und die feinen Linien zwischen Mund und Kinn. Hierauf mache mit einfachem Rubeum die Brauen und die feinen Züge zwischen den Augen und den Brauen, die Augen unten, in der vollen Ansicht des Gesichtes, die Nase, über den Nasenlöchern auf jeder Seite (wenn das Antlitz rechts blickend verzogen oder gestaltet ist, auf der rechten Seite; links, wenn es sich nach links kehrt), ferner unten den Mund, um die Stirn und innen in den Wangen der Greise und an den Fingern der Hände und den Gelenken der Füsse innen, und bei einem gewendeten Gesicht um die Nasenlöcher vorne. Die Brauen der Greise aber oder von Hinfälligen, machst du mit Veneda, mit welcher du die Augäpfel angefüllt hast. Hierauf vollende mit einfachem Schwarz die Brauen des Jünglings, so dass darüber ein wenig vom

modicum rubei, et fac inde tractus, et illuminabis simplici cerosa.[1] Commisce rursum cerosæ[2] amplius nigri, et imple capillos et barbas senum, et fac tractus[3] ex eodem colore, admixto ei nigro amplius[4] et modico rubeo, et illumina eo unde decrepitos impleveras. Eo ordine, si vis, adhuc nigriores capillos et barbas compone [addendo nigrum].[5]

[1] *Cerusa* L. — [2] *cerosæ* omittit C. C. Omnia quæ inter utramque vocem *nigri* leguntur, omissa in R. — [3] *tractatos,* ed. H. — [4] *amplius* omittunt B. — [5] Ex C. R.

CAPUT XIII.

De exedra et cæteris coloribus vultuum [et nudorum corporum].[1]

Deinde[2] admisce rubeo modicum nigri, qui color vocatur[3] exedra,[4] et fac inde tractus circa[5] pupillas oculorum, et in medio oris,[6] et subtiles tractus inter os et mentum. Post hæc cum simplici rubeo fac supercilia, et subtiles tractus inter oculos et supercilia et[7] oculos inferius, et[8] in plena[9] facie nasum in dextera parte [si ad dexteram partem respiciens peracta vel figurata sit facies; aut in sinistra, si ad sinistram vertatur],[10] et[11] supernares ex utraque parte, et os inferius, et circa frontem et maxillas senum interius, et circa digitos manuum et articulos pedum interius, et in[12] conversa facie circa nares in anteriori parte [et foramina narium].[13] Supercilia vero senum sive decrepitorum facies cum veneda, unde pupillas implesti.[14] Deinde cum simplici nigro juvenum supercilia facies, ita ut superius aliquantulum rubei[15] appareat, et oculos superius [in palpebris][16] et foramina narium, et os ex[17] utraque parte, et

[1] Ex C. R. In G. L. V. ed. H. ed. G., M. et C. C. ubique legitur *exudra,* in R. *exedra.* L. V. ed. H. habent *coloribus vultuum. Vultuum* abest a G. — [2] *Compone* L. — [3] *dicitur* ed. H. — [4] *exudra* G. L. V. ed. H. ed G. M. et C. C. -- [5] *vultuum* addunt G. L. V. ed. H. — [6] *oris* abest a L. — [7] *in* addunt R. — [8] *et* omittunt L. ed. H. — [9] *plana* C. R. — [10] Ex C. R. — [11] *et* abest a L. ed. H. — [12] *ita* L. — [13] Ex C. R. — [14] *implecte* C. C. — [15] *rubea* L. [16] Ex C. R. — [17] Sic codices. In G. et ed. G. *ex* omissum.

Rubeum sichtbar werde und den oberen Theil der Augen und die Nasenöffnungen, den Mund von jeder Seite, um die Ohrläppchen, Hände und Finger an der Aussenseite, die Gelenke und übrigen Linien des Körpers. Alle Umrisse des nackten Körpers aber mache mit Rubeum und die Nägel mit einem aussen aufgesetzten Rosa.

CAPITEL XIV.

Von verschiedenen Farbenmischungen für Gewänder der Bilder, die auf Pergament entworfen werden.

Mische Menesch mit Folium oder mit Schwarz und mässig mit Rubeum und fülle die Gewandung aus. Menge dazu einiges Schwarz und mache die (inneren) Linien. Hierauf mische Lazur mit etwas Menesch oder Folium oder mit jener Farbe, mit der du angefüllt hast; hiermit male zum erstenmal und mit reinem Azur dann darüber. Nach diesem mische ein wenig Weiss mit Azur und mache die feinen und selteneren Züge. Fülle die Gewandung mit Rubeum, und wenn das Rubeum blass ist, füge einiges Schwarz bei. — Dann menge noch mehr Schwarz bei und ziehe die Linien. Dann mische ein wenig Rubeum und Zinnober und male den Grund, gieb dann mässig Minium und Zinnober dazu und male darauf; fülle ein Kleid mit Zinnober, mische mit etwas Rubeum und mache die Züge. Dann

circa auriculas, manus[1] et digitos exterius, et articulos et cæteros corporis tractus. Omnes vero tractus circa nuda corpora fac cum[2] rubeo, et ungues designabis cum exteriore rosa.

[1]*articulos manus* R. — [2]*corpora sicut in* R.

CAPUT XIV.

De mixtura diversorum colorum in vestimentis imaginum quæ fiunt in pergameno.[1]

Misce menesch[2] cum folio sive cum nigro, et modico[3] rubeo, et imple vestimentum. Admisce etiam[4] modicum nigri et fac tractus [rugarum et plicationum vestimenti].[5] Deinde misce lazur[6] cum modico menesch,[7] sive cum folio, sive cum[8] eodem colore unde implesti, et illumina[9] primum, et[10] cum puro lazur illumina superius. Post hæc misce parum albi cum[11] lazur et fac subtiles et raros tractus. Imple vestimentum cum rubeo, et si[12] rubeum pallidum sit, adde modicum nigri. Inde misce amplius nigri cum eodem, et fac tractus. Deinde misce modicum rubei cum[13] cenobrio et illumina superius[14] primum. Post hæc adde modicum minii cum cenobrio, et illumina superius. Imple vestimentum cum cenobrio, et misce cum eodem modicum rubei,[15] et fac tractus. Deinde misce primum[16] modicum minii[17] cum cenobrio, et illumina primum. Post hæc illumina cum simplici minio[18]. Ad extremum misce modicum

[1]Sic R. In C. C. *de mixtura...*, cæteris evanidis. In ed. G. et M. G. L. et ed. H. *de mixtura vestimentorum in laqueari.* In V. *muro* loco laqueari. — [2]Sic R. ubique. C. C. hoc loco *meseno, menesc* L. G. V. ed. G. *manisc* ed. H. — [3]L. G. V. ed. G. *modicum.* — [4]*postea* addit C. R. — [5]Ex C. R. — [6]*misceatur* R. — [7]Notandum ut supra, vide 2. — [8]*cum* omittit L. [9]*illuminasti* V. — [10]deest in ed. H. — [11]*et* C. C. — [12]*ut* R. *et si* abest ab ed. H. — [13]*colore* addit G. V. ed. G. — [14]*superius* additum ex C. C., omissum in cæteris. Quæ inter duas voces *cenobrio* leguntur, omissa in C. R., quæ inter duas voces *illumina,* omissa in ed. R. — [15]*eodem de rubeo* R. — [16]*misce primum* omittit C. C. *primum* omittunt G. L. ed. H. — [17]Sic G. L. V. ed. H., Esc. et ed. G. R. habet *menesch.* — [18]*minii* L.

mische ein wenig Minium mit Zinnober und male vorerst; darauf führe mit blossem Minium aus. Zuletzt mische etwas Schwarz mit Rubeum und bilde den äusseren Schatten.

Mische reines Grün mit Ocker, so aber, dass der Ocker überwiege und fülle das Kleid damit aus. Dazu bringe ein mässiges von Succus und ein wenig Rubeum und bilde die Linien. Mische zur selben Farbe, womit du das Kleid ausgefüllt hast, Weiss und male zum erstenmal. Gieb noch mehr von dem Weiss hinzu und male aussen. — Mische auch mit dem oben genannten Schatten mehr Succus und Rubeum und ein wenig Grün und mache den äusseren Schatten.

Mische den Saft des Folium (succum folii) mit Bleiweiss und fülle die Gewandung aus. Gieb mehr Folium hinzu und zeichne innen die Linien. Mache mit einer grösseren Beimengung Bleiweiss den Grund, gehe dann mit reinem Bleiweiss darüber. Endlich mische etwas geriebenes Folium und Zinnober zu dem erstgenannten Schatten und mache den äusseren.

Und mit eben dieser Farbe mache noch ein Gewand. Gib noch mehr Folium und Zinnober dazu und mache die Züge; füge zu der Ausfüllungsfarbe (nämlich dem obigen succus folii mit Bleiweiss) noch Bleiweiss und etwas Zinnober hinzu und breite die erste Lage aus. Mit noch mehr Bleiweiss vollende es. — Endlich mache den äusseren Schatten mittelst einiges Rubeum mit dem vorigen Schatten gemischt. — Aus dieser Mischung wirst du drei Gattungen Gewänder erzielen, eines purpurn, eines violet, eines weiss. — Mische Grün mit Succus, gieb etwas Ocker bei und fülle das Gewand. Gieb noch mehr Succus dazu und mache die Züge. Nimm auch einiges Schwarz und mache den äusseren Schatten. Vergrössere die bei der Dickfarbe befindliche Menge Grün und lege den ersten Grund, dann bringe die äussere Vollendung mit reinem Grün an und menge, wenn es nöthig wäre, einiges Weiss hinzu.

Mische ein wenig Zinnober mit Auripigment und fülle das Gewand. Gieb ein wenig Rubeum dazu und mache die Züge. Den äusseren Schatten gieb mit blossem Rubeum. — Vermehre die Füllung mit mehr Auripigment und male das erstemal. Dann male darauf mit Auripigment allein.

nigri cum rubeo, et fac exteriorem umbram. Misce purum viride cum ogra, ita ut de ogra plus sit, et imple vestimentum. Adde eidem[1] colori modicum de succo et parum rubei, et fac tractus. Misce eidem colori unde implesti album, et illumina primum. Adde plus albi, et illumina exterius. Misce etiam cum superiori umbra [de qua fecisti tractus][2] plus succi et rubei et parum viridis, et fac umbram exteriorem.[3] Misce succum folii cum cerosa,[4] et imple vestimentum. Adde folii plus, et fac tractus. Adde plus cerosæ,[5] et illumina.[6] Post hæc cum simplici cerosa.[7] Ad extremum modicum folii triti et modicum cenobrii misce cum[8] priore umbra, et fac exteriorem. Et eodem colore imple aliud vestimentum. Adde ei[9] plus folii et cenobrii,[10] et fac tractus.[11] Adde eidem unde implesti, cerosam[12] et modicum cenobrii, et illumina primum. Adde plus cerosæ,[13] et illumina superius. Ad extremum misce modicum rubei cum priori[14] umbra, et fac exteriorem. Ex hac mixtura facies[15] tria genera vestimentorum, unum purpureum, aliud violaticum, tertium candidum. Misce viride cum succo, et adde modicum ogræ, et imple vestimentum. Adde plus de succo, et fac tractus.[16] Adde etiam modicum nigri, et fac exteriorem[17] umbram. Adde cum impletione plus viridis et illumina primum. Cum puro viridi illumina exterius, et si opus sit, adde ei modicum albi. Misce modicum cenobrii cum auripigmento, et imple vestimentum. Adde parum rubei, et fac tractus. Cum simplici rubeo umbram exteriorem. Adde cum impletione plus auripigmenti, et illumina primum. Cum simplici auripigmento illumina exterius.[18] Usus hujus vesti-

[1] *deinde* C. R. — [2] Ex C. R. — [3] *exteriorem umbram fac.* ed. H. — [4] *cerusa* L. — [5] Iterum. — [6] Verba *Adde folii...illumina* omittit ed. R., eadem verba et sequentia usque ad *Adde ei plus,* omittit C. R. — [7] *vel folio umbram exteriorem* addit ed. R. *cerusa* L. — [8] *in* ed. R. — [9] *eidem* C. C. Verba inter præcedens et sequens *exteriorem* omissa in ed. R. — [10] *cenobrium* L. — [11] Verba inter *vestimentum* et *Adde* plus omittit ed H. — [12] *cerusam* L. — [13] *cerusæ* L. [14] *priore* G. L. V. ed. H. — [15] *facias* C. C. — [16] Verba *Misce....tractus,* incl. desunt in ed. H., sed sequuntur partim post: *superius,* verba: *adde plus de succo, et fac tractus* omittit totaliter ed. H. — [17] *exteriorem* omittunt R. Sequentia usque ad alterum *Adde cum impletione* absunt a C. R. — [18] Verba: *Misce....exterius* in ed. H. anteposita sunt, inter: *candidum* et: *Misce viride.* L. et ed. H. habent in fine: *superius.*

Dieses Gewand ist auf der Mauer nicht üblich. Mische Auripigment mit Indigo, oder mit Menesch, oder mit dem succus sambuci (Hollundersaft) und fülle das Kleid. Nimm dann mehr Succus oder Menesch oder Indigo und ziehe die Linien. Dann, mit einigem Schwarz, forme die äusseren Schatten. Mit einer grösseren Quantität Auripigment bei der Füllung lege den Grund, mit einfachem Auripigment male darauf. Das Auripigment und was aus einer Mischung mit demselben hervorgeht, taugt nicht zur Wandmalerei. — Mische Menesch mit Folium und decke das Gewand. Füge etwas Schwarz hinzu und mache den äusseren Schatten. Male zuerst mit blossem Menesch, gieb ein wenig Weiss und male darauf. — Menge Ocker und Schwarz, decke die Gewandung, mit noch mehr Schwarz bilde darinnen die Züge. Gieb noch mehr zu und mache den äusseren Schatten. — Versieh die Deckung mit einer bedeutenderen Menge Ocker, male das erstemal. Desgleichen verfahre mit Ocker und Roth. Mische Weiss und Grün und fülle das Gewand, die Züge mache mit blossem Grün. Gieb ein wenig Succus und bilde den äusseren Schatten. Füge mehr Weiss zu der Füllung und male das erstemal, höher darauf mit reinem Weiss. — Menge ein Mässiges von Schwarz und ein wenig Rubeum mit Weiss und fülle das Gewand aus. Mit einem Mehreren von Rubeum und etwas Schwarz mache die Linien. Gieb noch mehr Schwarz und Roth für den äusseren Schatten. Verstärke die Deckung mit noch mehr Weiss und male zum ersten: mit blossem Weiss, dann male darüber. Mische Menesch mit Weiss in derselben Weise wie früher. Aehnlicherweise mische Schwarz zum Weiss. Auf

menti non est[1] in muro.[2] Misce auripigmentum cum indico,[3] sive[4] cum[5] menesch,[6] sive cum succo sambuci, et imple vestimentum. Adde amplius[7] de succo, sive menesch,[8] sive[9] de indico[10] et fac tractus. Adde modicum[11] nigri, et fac umbram exteriorem. Deinde plus auripigmenti cum impletione, et illumina primum. Cum simplici auripigmento illumina superius. Auripigmentum et quicquid ex eo temperatur, nullam vim habet in muro.[12] Misce menesch[13] cum folio, et imple vestimentum. Adde folii plus, et fac tractus.[14] Adde etiam parum nigri, et fac exteriorem umbram. Cum simplici menesch[15] illumina[16] primum. Adde parum albi, et illumina superius. Misce ogram cum nigro, et imple vestimentum. Adde nigri plus, et fac tractus. Adde etiam plus, et fac umbram exteriorem. Adde ogræ plus cum impletione, et illumina primum. Adde etiam plus,[17] et illumina superius.[18] Cum ogra et rubeo fac similiter. Misce album et viride, et imple vestimentum. Cum simplici viridi fac tractus. Adde parum succi, et fac umbram exteriorem. Adde plus albi cum impletione, et illumina primum. Cum simplici albo illumina superius. Misce modicum nigri et parum rubei[19] cum albo, et imple vestimentum. Adde plus rubei et parum nigri,[20] et fac tractus.[21] Adde etiam amplius nigri et rubei, et fac umbram exteriorem. Adde cum impletione plus albi, et illumina primum. Cum simplici albo, illumina superius.[22] Misce menesch[23] cum albo ordine quo supra.[24] Misce similiter ni-

[1]*non fieri potest* C. R. Qui deinde *auripigmentum quod in ipso est misce cum indico.* Pro quo postremo vocabulo ed. R. *modico.* — [2]L. habet: *Osus hujus vestimenti in muro.* V. in rubrica verba habet ut in editione nostra.— [3]*indicio* V. — [4]*Sive vis* et deinde *si vis* C. R. — [5]*cum* abest a L. [6]*manesc* L. G. V. *manisc* in ed. H. — [7]*plus* R. — [8]*menesc* L. G. V. *manisc* ed. H. — [9]Sic codices. In G. et ed. G. deest *sive.* — [10]*indicio* V. [11]*modico* G. — [12]*quicquid ex eo totum operatur, non valet* R. — [13]*menesc* G. L. V. *manisc* ed. H. — [14]Verba; *Adde...tractus* omittit ed. H. — [15]ut supra. — [16]*in primum* V. — [17]*Cum impletione...plus* omissa in C. C. — [18]Verba: *Adde...superius* desunt in ed. H. — [19]*et parum rubei* omittunt R., sed C. R. deinde *cum albo et rubeo.* — [20]*et parum nigri* abest a L. — [21]L. habet loco: *tractus....umbram exteriorem.* Quod sequitur usque ad: *exteriorem,* omittit L. — [22]*exterius* C. C. ed. H. — [23]*menesc* G. L. V. — [24]*albo et indico quo superius* R. Verba: *Misce...supra* desunt in ed. H.

dieselbe Art Ocker und Weiss und füge im Schatten etwas Rubeum dazu. —

CAPITEL XV.

Von der Farbenmischung für Gewänder auf der Mauer.

Auf der Mauer aber decke das Gewand mit Ocker, nachdem du ihm des Glanzes wegen etwas Kalk beigemischt, und mache die Schatten entweder mit blossem Roth, oder Prasinus oder Posch, welches selbst aus Ocker und Grün entsteht. Die Hautfarbe wird auf der Mauer aus Ocker, Zinnober und Kalk gemischt, das Posch und Rosa derselben und die Lichter werden wie beschrieben gemacht. Wenn Bildnisse oder Abbilder anderer Dinge auf der trockenen Wand entworfen werden, soll sie sogleich mit Wasser besprengt werden, so lange, bis sie durchaus feucht ist. Und auf dieser Feuchte werden alle Farben aufgetragen, welche angebracht werden sollen; nämlich mit Kalk gemischt, sie sollen mit der Mauer selber trocknen, auf dass sie haften. Unter Azur und Grün soll als Grund die Farbe gelegt werden, welche Veneda heisst, aus Schwarz und Kalk gemischt, worauf, sobald es trocken ist, das zarte Azur an seiner Stelle mit Eidotter und Wasser reichlich vermengt gesetzt wird und auf dieser wieder, der Zier wegen, eine dichtere (Farbe). Auch möge das Grün mit Succus und Schwarz vermischt werden.

grum cum albo.[1] Eodem modo misce ogram cum albo, et in umbra ejus adde modicum rubei.

[1] L. habet: *album albo.*

CAPUT XV.

De mixtura vestimentorum[1] in muro.[2]

In muro vero imple vestimentum cum ogra, addito ei modico calcis, propter fulgorem, et fac umbras[3] ejus sive cum simplici rubro, sive cum prasino, vel[4] ex posch,[5] qui fiat ex ipsa ogra[6] et viridi. Membrana[7] in muro miscetur ex ogra et cenobrio et calce, et posch[8] ejus et rosa[9] et lumina fiant ut supra. Cum imagines vel aliarum rerum effigies pertrahuntur[10] in muro sicco, statim aspergatur aqua, tam diu donec omnino madidus sit. Et in eodem humore[11] liniantur omnes colores, qui supponendi[12] sunt, qui omnes calce misceantur, et cum ipso muro siccentur ut hæreant. In campo sub lazur[13] et viridi, ponatur color, qui dicitur veneda, mixtus ex nigro et calce super quem, cum siccus fuerit, ponatur in suo loco[14] lazur tenuis cum ori mediolo[15] abundanter aqua mixto temperatus, et super hunc iterum spissior propter decorem. Viride[16] quoque misceatur cum succo et nigro.

[1] *colorum* R. in indice capitum; in rubrica, *quomodo pingatur in muro.* [2] Titulus capituli hujus in L. in indice (in fol. 18, col. 1) est: *de tractu qui imitatur speciem pluralis arcus,* qua significatione apparet nostrum XVI. Error idem non reperitur in textu. — [3] *tractus* R. Deinde *rubeo* iidem et C. C. — [4] *sive* ed. H. — [5] *posc* G. L. V. ed. H. — [6] *fit ex ogra* R. — [7] *membrana* V. *membrina* ed. H. — [8] *posc,* ut supra. — [9] *ejus et rosa* omissa in R. [10] *protrahunter* C. C. et R. — [11] *humore* omittunt R. — [12] *superponendi* R. *subponendi* V. — [13] *lazure* G. L. V. — [14] *loco suo* V. — [15] *modiolo* et paulo post *mixtæ* C. R. — [16] *vide* L.

CAPITEL XVI.

Von dem Streifen, welcher den Regenbogen nachahmt.

Der Streif, der den Regenbogen nachahmt, ist eine Verbindung verschiedener Farben, nämlich Zinnober und Grün; desgleichen Zinnober und Menesch; ebenso Grün und Ocker; ebenso Grün und Folium, Folium und Ocker, Menesch und Ocker, Zinnober und Folium — welche in dieser Weise zusammengesetzt werden: Man macht zwei Streifen von gleicher Breite; den einen mittels kalkgemischtem Rubeum, unterhalb des Zinnobers, so zwar, dass das Rubeum kaum den vierten Theil einnimmt — wenn auf der Wand gemalt wird. An der Decke aber muss der Zinnober selbst auf ähnliche Weise mit Kreide vermischt sein. — Den anderen grün in gleicher Weise gemischt aber ohne Succus; zwischen den beiden eine weisse Linie. Darauf mische aus Zinnober und Weiss so viele Töne, als du willst, so dass das erste ein mässig starkes Zinnober, das folgende kräftiger, das dritte noch mehr, das vierte wieder kräftiger sei, bis du beim reinen Zinnober anlangst. Nun mische ein mässiges Rubeum, nun reines Rubeum hinzu; nach diesem mische das Rubeum zu Schwarz, schliesslich kommt Schwarz allein. — Auf ähnliche Art vermische die Töne aus Grün und Weiss, bis du das reine Grün erreichst. Dann menge ein mässiges vom Succus bei, wiederhole die Mischung, gieb endlich noch mehr Succus zu. Dann menge etwas, dann mehr, endlich reines Schwarz bei. — Die Schatten auf dem Ocker bilde mit Rubeum, zuletzt mit beigefügtem Schwarz. —

CAPUT XVI.

De tractu qui imitatur speciem pluvialis arcus.[1]

Tractus qui imitatur speciem pluvialis[2] arcus conjungitur diversis[3] coloribus, videlicet cenobrio et viridi, item cenobrio et menesch;[4] item viridi et ogra; item viridi et folio; item folio et ogra; item menesch[5] et ogra;[6] item cenobrio et folio; qui hoc modo componuntur. Fiunt duo tractus æqua[7] latitudine; unus ex rubeo, calce mixto, in muro, sub cenobrio, ita ut vix quarta pars sit rubei;[8] in laqueari vero ipsum cenobrium similiter cum creta mixtum.[9] Alter vero viridis pari modo mixtus absque succo, et inter eos fiat albus tractus. Deinde misce ex cenobrio et albo quot[10] colores volueris, ita ut primus sit modicum cenobrii, secundus plus, tertius[11] amplius, quartus adhuc plus, donec pervenias ad simplex cenobrium. Deinde admisce[12] eidem modicum rubeum.[13] Deinde simplex rubeum. Post hæc rubeum nigro misce.[14] Ad ultimum nigrum. Simili modo commisce colores ex[15] viridi et albo, donec pervenias ad simplex viride. Deinde admisce ei modicum succum.[16] Commisce iterum, et adde plus succi. Post hæc misce[17] modicum nigri; deinde plus; ad ultimum simplex nigrum. Umbras vero in[18] ogra facies cum rubeo; ad ultimum

[1] R. in rubrica *De arcu pluviali et quomodo pingendo debemus eum imitari;* in indice C. R. *de specie arcus pluvialis et quom.,* etc., ed. R. ut supra. — [2] loco: *speciem pluvialis,* V. habet: *specialis.* — [3] *multis* R. Paulo ante pluralem habet C. C., *imituntur...conjunguntur.* — [4] *manisc* ed. H., *menesc* L. G. V. — [5] Verba inter hoc *menesch* et præcedens omissa in ed. R. [6] Hoc loco L. interpolat titulum capituli XVII. *de generibus et temperamentis folii,* id est significatio capituli XL. hujus, et XXXV. editionis H. Textus vero in L. appertinens ad hoc capitulum ibi reperitur sub XXXV, titulo inepto: *de veridi colore.* — [7] *eque* L. — [8] Verba *in muro...rubei* omissa in R. [9] Sequitur in L. inepte titulus cap. XVIII: *de viridi hyspanico,* cujus textus textus datus est sub XXXVII, confer hujus edit. XLIII, ed. H. XXXVIII. [10] *quod* V. — [11] *tercio* V. — [12] *admisce* additum ex L. V. C. L. ed. H. et C. C. — [13] *rubei* R. [14] *mixto* C. R. *mixto. Misce* C. C. *admisce* L. ed. H. [15] *de* C. C. — [16] *succi* C. C. Præcedens *ei* omittunt R. — [17] *appone* C. C. *modicum appone nigri* L. *appone modicum nigri* V. — [18] *ex* C. R. Ed. R. ubique *umbram.*

Das Menesch schattire mit Folium, schliesslich mit Schwarz. Die Schatten des Folium bilde mit Rubeum, endlich füge Schwarz hinzu. Diese Farben sind so anzubringen, dass vom Mittelpunkte blassere Streifen ausgehen und so emporsteigen bis zum äusseren Schwarz. Es können niemals mehr solcher Streifen sein, als zwölf in jeder Farbe. Und wenn du so viele wünschest, so bereite die Mischungen derart, dass die reine Farbe den siebenten Platz einnimmt. — Wenn du neun willst, so weise der reinen Farbe den sechsten an. — Willst du acht oder sieben, so bringe sie an der fünften Stelle an, willst du sechs, an der vierten, wenn fünf, an der dritten. — Wenn du vier wünschest, oder drei, so setze keine reine Farbe dazwischen, sondern nimm diejenige, welche unmittelbar vor dieselbe kommen sollte, als die reine an und füge den Schatten an bis zum andern Schwarz.

Nach dieser Weise macht man auch die runden und die viereckigen Throne, die Streifen um den Limbus, die Baumstämme mit den Zweigen, Säulen, Rundthürme, Sitze und was du rund erscheinen lassen willst. Ebenso werden bei den Gebäuden die Bögen über den Säulen gemacht, jedoch einfarbig, so dass das Innere weiss, das Aeussere schwarz sei. Die Rundthürme macht man mit Ocker, so dass in der Mitte ein weisser Streif sei, und von beiden Sei ten her ein ganz blasser Ocker ausgehe und allmählig bis zum vorletzten Streifen die Farbe des Safrans annehme, wo dann etwas Rubeum beigemischt wird. Des weiteren dann etwas mehr, jedoch in der Weise, dass weder der Ocker noch das Roth allein erscheine. In derselben Weise und mit gleicher Mischung macht man Thürme und Säulen mittels Schwarz und Weiss. Die Baumstämme werden aus Grün und Ocker gemischt, mit einer mässigen Beimengung von Schwarz und Succus, mit welcher Farbe auch der Boden und die Berge gemalt werden. Auch macht man die Erde und die Berge mit Grün und Weiss ohne Succus, so dass das

addito nigro. Umbras menesch[1] cum folio; ad ultimum addito nigro. Umbras folii cum rubeo, addito ad ultimum nigro.[2] Qui colores ita ponendi sunt, ut ex medio pallidiores[3] tractus[4] procedant, et ita ascendant usque ad exterius nigrum. Horum tractuum[5] nunquam[6] plus quam duodecim esse possunt[7] in utroque[8] colore. Et si tot volueris,[9] sic tempera mixturas, ut simplex in octavo[10] loco ponas. Si volueris novem, in sexto loco simplex pone. Si volueris octo vel septem, in quinto loco simplex pone.[11] Si volueris sex, in quarto. Si quinque, in tertio. Si quatuor vel tres, non interponas[12] eis simplex, sed eum, qui ante simplicem poni deberet.[13] habeas pro simplici,[14] et eidem admisce umbram usque ad alterius[15] nigrum. Hoc opere fiunt throni rotundi et quadranguli, et tractus circa limbos,[16] et arborum stipites[17] cum ramis, et columnæ,[18] et turres rotundæ, et sedilia et quicquid rotundum apparere[19] velis. Fiunt etiam arcus super columnas in domibus eodem opere; sed uno colore, ita ut interius album sit et exterius nigrum. Turres rotundæ fiunt cum[20] ogra, ita ut in medio sit albus tractus[21], et ex utraque parte procedat ogra omnino pallida et paulatim trahens croceum colorem usque antepenultimum[22] tractum, cum quo misceatur modicum[23] rubeum;[24] deinde modice[25] amplius, sic tamen ut nec[26] simplex ogra nec simplex rubeum appareat. Eodem modo et eadem mixtura fiunt turres et columnæ[27] ex nigro et albo.[28] Stipites arborum commiscentur[29] ex viridi et ogra, addito modico nigro et succo. Quo colore pinguntur etiam[30] terra et montes. Fiunt etiam terra et montes ex viridi et albo sine succo, ita ut interius sit pallidum, et[31] exterius

[1]ut supra. — [2]*nigro ad ultimum* V. ed. H. — [3]*palliores* V. — [4]*tractus* omittunt R. — [5]*tractium* V. — [6]abest a V. — [7]*possunt esse* L. — [8]*nigro* ed. R. [9]*volueris tot,* ed. H. — [10]VII⁰ C. C., septimo L. V. ed. H. C. C. omittit *ponas.* R. *ponatur.* — [11]Verba decem *Si...pone* omittunt R. et L. — [12]*interpone* C. C. *eis simplex interponas* L. — [13]*deberet poni* L. — [14]*simplice* V. — [15]*exterius* C. C. L. ed. H. — [16]G. L. V. ed. G. ed. H. *lumbos.* — [17]*stipites* abest a L. — [18]*columne* V. *columpnæ* ed. H. — [19]*aparere* V. — [20]*de* ed. H. [21]*tractus albus* ed.H. — [22]*penultimum* ed. R. *ad penultimum* C. R. — [23]*parum* L. — [24]*rubei* R. — [25]deest in ed. H. — [26]deest in G. L. V. — [27]In loco: *et columnæ* habet ed. H. *rotundæ.* — [28]*albo et nigro R.* — [29]*misceantur* R. — [30]*etiam pinguntur* R. *pingitur etiam* C. C. et ed. G. In C. C. sequentia verba *et montes. Fiunt etiam terra et montes* delevit librarius. — [31]*et* abest a G. L. ed. H.

Innere blass sei, das Aeussere mit etwas Schwarz gemischte Schatten bilde. Alle Farben, welche anderen auf der Mauer untergesetzt werden, sollen, der Festigkeit halber, mit Kalk gemischt sein. Unter Azur, unter Menesch und unter Grün soll Veneda gesetzt werden; unter Zinnober Roth, unter Ocker und Folium, dieselben Farben, mit Kalk gemischt.

CAPITEL XVII.

Von Altartafeln und -Thüren, und von dem Käseleim.

Die Altartafeln oder -Thüren werden vorerst einzeln mittels des Werkzeuges verbunden, dessen sich die Fassbinder und die Böttcher bedienen. Hierauf werden sie mit Käseleim zusammengefügt, was auf diese Weise geschieht: Weicher (Kuh- edit. Raspiana: de vacca) Käse muss in Stückchen zerschnitten und mit warmem Wasser so lange mittels eines Stössels im Mörser geweicht werden, bis das Wasser nach häufigem Aufgiessen endlich unvermischt wegfliesst. Dieser Käse wird nun mit der Hand zusammengedrückt und in kaltes Wasser gelegt, bis er hart wird. Nach diesem mahle man ihn auf's feinste auf einem ebenen Holztäfelchen mit einem anderen Holze und so werde er abermals in den Mörser gebracht und in Vermischung mit Wasser und ungelöschtem Kalk sorgfältig mit dem Stössel gestampft, bis es so dicht wie Hefen ist. Mit diesem Leim zusammengefügte Altarblätter haften, nachdem sie trocken sind, so fest aneinander, dass sie weder durch Nässe

trahat umbras mixtas cum modico nigro. Omnes colores, qui aliis supponuntur [1] in muro, calce misceantur propter firmitatem. [2] Sub lazur et sub [3] menesch [4] et sub viridi ponatur veneda; sub cenobrio rubeum; sub ogra et folio iidem [5] colores calce [6] mixti.

[1] *superponuntur* ed. R. — [2] *fortitudinem* R. — [3] *sub* omittit ed. H. [4] *menesc* G. L. V. *manisc* ed. H. — [5] *idem* V. — [6] *calce* omittunt R.

CAPUT XVII. [1]

De tabulis altarium et ostiorum, et de glutine casei. [2]

Tabulæ altarium sive ostiorum [3] [sic componuntur]: [4] primum particulatim diligenter [5] conjungantur [asseres] [6] junctorio [7] instrumento, quo utuntur doliarii [8] sive tonnarii. [9] Deinde componantur glutine casei, quod hoc modo fit. Caseus mollis [de vacca] [10] minutatim incidatur et aqua calida in mortario [11] cum pila tamdiu lavetur, donec aqua [12] multotiens infusa pura inde exeat. Deinde idem caseus attenuatus [13] manu mittatur in frigidam [14] aquam donec indurescat. Post hæc teratur minutissime super ligneam tabulam æqualem cum altero ligno, sicque rursum mittatur in mortarium [15] et cum pila diligenter [16] tundatur addita [17] aqua cum viva calce mixta, donec sic spissum fiat, ut sunt feces. [18] Hoc glutine tabulæ [19] compaginatæ, postquam siccantur, ita sibi inhæreant, [20] ut nec humore nec calore dis-

[1] Cap. XIX in L. — [2] *Quomodo ostia et tabulæ pingantur, et de oleo lini* C. R. in indice capitum, quæ in ed. R. ad sequens caput referuntur, præmisso: *Quomodo tabulæ altarium sive ostia præparentur ad pingendum* in rubrica, *De tab. alt. et ostiorum quomodo pinguntur.* Alterum *de* abest a G. L. et ed. H.. L. V. habet: *hostiorum.* — [3] *hostiorum* L. V. — [4] Ex C. R., qui etiam *et* pro *sive.* — [5] *diligenter* omittit ed. H. — [6] Ex C. R. — [7] *tritorio* C. C. *vitorio* V. — [8] *dolarii* R. *dolearii* C. C. — [9] Ed. Escal. ex C. C. *coxinarii.* In L. R. ed. H. *tornarii.* Deinde *ponantur* C. C., *glutino* C. R. — [10] Ex R. — [11] *mortariolo* R. ed. H. — [12] abest ab ed. H. — [13] *attenuatus* omittunt R. — [14] V. habet hic glossam marginalem: *Caseus,* et signum ☛ — [15] *mortariolo* R. — [16] abest a L. — [17] *aqua addita* L. — [18] *ut confices* C. C. — [19] ed. H. interpolat: *altarum.* — [20] *compaginatæ et strictorio junctæ siccentur ita ut sibi inhæreant* C. R. *sibi trahent* C. C. *cohærent* L. *inhærent* ed. E. V. *adhærent* ed. H.

noch Hitze getrennt werden können. Ferner müssen sie mit dem Abgleicheisen geebnet werden, welches, gekrümmt und an der Innenseite scharf, zwei Handhaben hat, so dass es mit beiden Händen geführt werden kann. Hiermit werden Thüren und Schilder geschabt, bis sie eben sind. Dann sind sie mit rohem Pferde-, Esel- oder Rindsleder zu bedecken, welches in Wasser geweicht ist, dann sogleich nach Entfernung der Haare etwas ausgepresst und so feucht mit dem Käseleim angebracht wird.

CAPITEL XVIII.

Vom Leim aus dem Leder und Geweih des Hirsches.

Nimm von demselben Leder, nachdem es wohl ausgetrocknet ist, gleicherweise getrocknete Schnitzel, schneide sie in kleine Theile, dann das Hirschgeweih mit einem Hammer des Schmiedes auf dem Ambos zerschlagen, lege es zusammen in einen neuen Topf, dass er halb gefüllt sei, giesse Wasser darauf und wende das Feuer an, bis der dritte Theil des Wassers durch's Kochen übergeblieben, so aber bis es siedend geworden ist. Und die Probe mache also: Befeuchte deine Finger mit diesem Wasser, und wenn sie, kalt geworden, aneinanderhaften, ist der Leim gut; wenn nicht, koche so lange, bis sie zusammenhängen. Darauf giesse diesen Leim in ein reines Ge-

jungi possint. Postmodum æquari debent planatorio ferro,[1] quod curvum et interius acutum habet duo manubria, ut ex[2] utraque manu trahatur, unde raduntur tabulæ, ostia,[3] et scuta, donec omnino fiant plana. Inde cooperiantur corio crudo[4] equi, sive[5] asini, sive bovis,[6] quod aqua madefactum, mox[7] ut pili erasi[8] fuerint, aqua aliquantum[9] extorqueatur, et ita humidum cum glutine casei superponatur.[10]

[1]*ferreo* C. R. — [2]*ex* omittunt R. In L. *cum.* — [3]*tabulæ* deest in ed. H L. V. habet *hostia.* — [4]*crudo corio* ed. H. — [5]*vel* ed H. — [6]*sive bovis* omittit C. C. ed. H. — [7]*statim* ed. H. — [8]*rasi* R. *fuerint erasi* ed. H. — [9]*aliquantulum* R. V. — [10]*supponatur* R. Paulo ante C. R. *cum dicto glutino.*

CAPUT XVIII.[1]

De glutine corii et cornuum cervi.[2]

Quo diligenter exsiccato [fiat aliud gluten isto modo]:[3] tolle incisuras ejusdem corii similiter exsiccatas et particulatim incide[4] [et sunt etiam bonæ incisuræ aliorum pergamenorum],[5] et accipiens cornua cervi minutatim confracta[6] malleo ferrarii [vel rasuram aut limaturam ipsorum][7] super incudem, compone in ollam novam, donec sit dimidia, et imple eam aqua, sicque adhibe ignem donec excoquatur tertia pars ejusdem[8] aquæ, sic tamen ut combulliat;[9] et ita probabis: fac digitos tuos humidos eadem aqua, et cum refrigerati fuerint,[10] si sibi adhærent, bonum est gluten; sin autem, tamdiu coque donec sibi[11] adhæreant. Deinde effunde ipsum gluten in vas mundum,[12] et

[1]In L. cap. XX. In G. et V., sine titulo, in continuo scriptum cum præcedenti. — [2]Hunc titulum addidimus ex C. C. — [3]Ex C. R. — [4]*diligenter incide particulatim* ed. H. — [5]Ex C. R. — [6]*confracti* V. — [7]Ex C. R., qui ita pergit: *et super easdem incisuras compone et mitte in ollam.* [8]*ejusdem* omittit L. — [9]*ut non bulliat* L. V. ed. H. C. L. et C. C. In ed. G. *ut conbulliat.* Ed. R. *et combulliat.* Plane aliter C. R. *tertia pars ipsius aquæ minuatur, et cum bulliat, hoc modo probabis, quando scire volueris, si satis sit cocta: fac.* — [10]*refrigerata fuerit* ed. R. *sunt* L. Deinde *adhæreant* C. R. — [11]abest a L. — [12]*mundum vas* L.

fäss, den Topf fülle wieder mit Wasser, koche wie früher, und so mache es bis viermal.

CAPITEL XIX.

Vom weissen Gypsgrund auf Leder und Holz.

Nach diesem nimm wie Kalk gebrannten Gyps, oder Kreide, mit der die Häute weiss gefärbt werden und vermale sie sorgsam mit Wasser auf dem Steine, dann gib es in einen Scherben, giesse Leim von jenem Leder darauf und stelle es auf Kohlen, dass der Leim flüssig werde, und streiche es so sehr dünn mit dem Pinsel auf das Leder. Dann, wenn das trocken wurde, trage etwas dichter auf, und wenn nöthig, ein drittes Mal. Sobald es vollkommen trocken ist, nimm das Kraut Schachtelhalm, welches den Binsen ähnlich wächst und Knoten hat; nachdem du es im Sommer gesammelt hast, dörre es an der Sonne und reibe mit diesem den weissen Grund, bis er gänzlich glatt und hell ist. Wenn dir aber Leder zum Ueberziehen der Tafeln mangeln sollte, so können sie auch in derselben Weise und mit demselben Leine mittels ziemlich neuem Linnenstoff oder Canavas bedeckt werden.

---

rursum[1] imple ollam aqua, et coque sicut prius, sicque facias usque quater.[2]

[1]*rursum* omittunt R. — [2]*facias donec tibi sufficiat.* L.

CAPUT XIX.[1]

De albatura gypsi super corium et lignum.[2]

Posthæc tolle gypsum[3] more calcis combustum, sive cretam, qua[4] pelles dealbantur, et tere diligenter super lapidem cum aqua: deinde mitte[5] in vas testeum,[6] et infundens gluten corii, pone super carbones, ut gluten liquefiat, sicque linies cum pincello super ipsum corium tenuissime; ac[7] deinde, cum siccum fuerit, linies aliquantulum spissius;[8] et si opus fuerit,[9] linies tertio. Cumque omnino siccum fuerit, [deinde radendo cum ferro adæqua, postea][10] tolle herbam, quæ appellatur[11] asperella,[12] quæ crescit in similitudinem junci et est nodosa; quam cum[13] in æstate collegeris, siccabis in sole, et ex ea[14] fricabis ipsam[15] dealbaturam, donec omnino plana et lucida fiat.[16] Si vero defuerit corium ad cooperiendum tabulas, eodem modo et eodem glutine cooperiantur cum panno mediocri novo lini vel canabi.[17]

[1]Cap. XXI. in L. In G. et V. adhuc, ut prius, appertinens et cohærens cum XXVII. hujus ed. — [2]Hunc titulum addidimus ex C. C. et L. [3]*gipsum* V. — [4]*per qua* L. — [5]omissum in V. — [6]*testuum* C. C. *terreum* C. R. qui pergit *et infundes deinde gl. cor. et pone.* — [7]omissum in L. [8]*fuerit, linies secundo ut sit aliquantulum spissius* C. R. Verba *aliquantulum* usque ad sequens *tolle* omissa in C. C. *aliquantulum* ante *linies* in ed. Esc. [9]*sit* L. — [10]Ex C. R. — [11]Sic G. et ed. G. Cæteri: *vocatur.* — [12] *assperella* V. [13]omissum in L. — [14]*et exinde* ed. R. *et ipsa* C. R. — [15]*ipsam* codices. Ed. C. *ipsa,* et paulo post *plane,* vitio typographico. — [16]*sit* C. R. — [17]Ex C. R.

CAPITEL XX.

Die Thürflügel roth zu machen, und vom Leinöl.

Wenn du die Thürflügel aber roth machen willst, so gebrauche Leinöl, welches du auf diese Weise zusammensetzest. Nimm Leinsamen und trockene ihn in einer Pfanne ohne Wasser über dem Feuer. Dann bringe ihn in den Mörser und stampfe ihn mit dem Stössel, bis er ein sehr feines Pulver ist, hierauf abermals es in die Pfanne schüttend, machst du es mit Aufguss von etwas Wasser tüchtig warm. Wickle es dann in ein neues Linnen, lege es auf die Presse, mit der Oliven-, oder Nüsse-, oder Mohnöl gepresst wird. Mit diesem Oele male Minium oder Zinnober ohne Wasser auf dem Steine, streiche es mit dem Pinsel auf die Thüren oder Tafeln, welche du roth machen willst, und trockne es an der Sonne. Darauf bestreiche abermals und trockne von Neuem. Schliesslich aber überstreiche den Leim, welcher Vernition genannt und auf diese Weise bereitet wird.

CAPUT XX.[1]

De rubricandis ostiis et de oleo lini.[2]

Si autem volueris ostia[3] rubricare [aut alio colore colorare[4]], tolle oleum lini, quod hoc modo compones. Accipe semen lini, et exsicca[5] illud in sartagine[6] super ignem sine aqua. Deinde mitte in mortarium, et contunde illud pila donec tenuissimus[7] pulvis fiat, rursumque[8] mittens illud in sartaginem,[9] et infundens modicum aquæ, sic calefacies fortiter. Postea involve illud in pannum novum, et pone in pressatorium,[10] in quo solet oleum[11] olivæ, vel nucum, vel papaveris[12] exprimi, ut[13] eodem modo etiam istud[14] exprimatur.[15] Cum hoc oleo tere minium sive cinobrium [aut quem alium colorum vis][16] super lapidem sine aqua, et cum[17] pincello linies super ostia,[18] vel tabulas, quas rubricare[19] volueris, et ad solem siccabis. Deinde iterum linies, et rursum siccabis.[20] Ad ultimum vero superlinies ei gluten quod vernition dicitur, quodque hoc modo conficitur.[21]

[1]Cap. XVIII. in G., XXII. in L. — [2]Vide notam ad titulum capitis XVII. C. R. in rubrica, *Quomodo ostia pingantur ex coloribus oleo temperatis. hostiis* L. Alterum *de* abest ab ed. H. — [3]*hostia* V. — [4]Ex C. R. — [5]L. vitiose habet: *ex*. — [6]*patella* C. R. — [7]*minutissimus* C. R. — [8]*rursum* L. — [9]*patellam* C. R. — [10]*prellatorium* C. C. — [11]deest in ed. H. — [12]*vel papaveris, vel nucum* L. Hic addit ed. H.: *oleum*. — [13]*et* R. L. — [14]*et illud* C. C., M., R. *etiam* omissum in V. — [15]*et exiet oleum lini* addit C. R. — [16]Ex C. R. — [17]*et prius ea cum* C. R. — [18]*hostia* L. V. — [19]*colorare* C. R. — [20]Hæc verba *Deinde...siccabis* omittunt R. Caput ita finitur in C. R.: *Postea cum coloribus ipso oleo temperatis adhuc pingas imagines et alia quæ volueris, et adhuc ad solem siccabis.* — [21]Hæc verba, *Ad ult. ...conficitur.* addidimus ex C. C., in cæteris omnibus omissa.

CAPITEL XXI.

Vom Leime Vernition.

Bringe Leinöl in einen neuen kleinen Topf und gib (arabischen) Gummi, welcher Fornis genannt wird, hinzu, auf's feinste gerieben, welcher das Ansehen von lichtestem Weihrauch hat, beim Brechen jedoch einen helleren Glanz zeigt. Wenn du dies (ohne Wasser C. R.) über Kohlen gestellt hast, koche es, so dass es nicht siede, bis der dritte Theil verschwunden ist, und hüte es vor der Flamme, weil es allzu gefährlich ist, und von derselben ergriffen, mit Mühe ausgelöscht wird. Jede mit diesem Firniss überstrichene Malerei wird leuchtend und prächtig und durchaus dauerhaft. Wenn aber zum Ueberzug der Tafeln Leder mangelte, so können sie gleicherweise und mit demselben Leim mit ziemlich neuer Leinwand bedeckt werden.

Desgleichen auf eine andere Weise: Stelle vier (oder drei R.) Steine zusammen, welche das Feuer aushalten können, ohne zu zerspringen (und gut sind dazu Ziegel C. R.), setze darüber einen rohen Topf und fülle darein den genannten Gummi Fornis, welcher römisch Glassa genannt wird (anders arabischer C. R.) und auf die Mündung dieses Topfes stürze ein kleineres Töpfchen, welches im Boden ein mässig grosses Loch hat und bestreiche ringsum mit Teig, auf dass kein Lüftchen zwischen den Töpfen heraus kann. Dann bringe sorgsam das Feuer darunter, bis der Gummi geschmolzen ist. Habe auch ein

CAPUT XXI.[1]

De glutine[2] vernition.[3]

Pone oleum lini[4] in ollam novam parvulam, et adde gummi [Arabici][5] quod vocatur fornis,[6] minutissime tritum, quod habet[7] speciem lucidissimi thuris, sed cum frangitur fulgorem clariorem[8] reddit. Quod cum super carbones posueris,[9] coque diligenter sic ut non[10] bulliat, donec tertia pars[11] consumatur, et cave a flamma, quia periculosum est nimis[12] et difficile[13] exstinguitur si accendatur. Hoc glutine omnis pictura superlinita lucida fit et decora, ac omnino durabilis.[14] Si vero defuerit corium ad cooperiendas tabulas, eodem modo et eodem glutine cooperiantur cum panno mediocriter novo.[15]

Item alio modo.[16] Compone quatuor [vel tres][17] lapides, qui possint ignem sustinere, ita ut non resiliant [et boni sunt lateres],[18] et super ipsos pone ollam rudem,[19] et in eam[20] mitte supra dictum gummi fornis,[21] quod Romane[22] glassa dicitur, [aliter Arabicum][23] et super os hujus ollæ pone ollulam[24] minorem, quæ habeat[25] in fundo modicum foramen, et circumlinies ei pastam, ita ut nihil spiraminis inter ipsas ollas exeat. Deinde suppone ignem diligenter, donec ipsum gummi liquefiat.[26] Habebis etiam ferrum gracile et[27] manubrio im-

[1]Cap. XXIII. in L., XIX. in G. — [2]*glutino* vitiose in G. — [3]*De vernicio* R. *vernicion* V. quibus addit C. R., *quomodo fit.* — [4]*oleum lini pone* L. — [5]Ex C. R. — [6]*formis* L. *farnis* V. — [7]*habeat* C. R. — [8]*clariorem* omittunt R. — [9]*absque aqua* addit C. R. — [10]*non* omittit C. C. In C. R. *bulliat et stet donec.* — [11]*pars tertia* L. V. — [12]*nimis est* L. V. ed. H. — [13]*difficiliter* C. R. — [14]Sic G. V. ed. Esc. L. habet: *durabilis omnino,* ed. H.: omittit *lucida,* — [15]Sic G. V., L. et ed. Esc. habet: *mediocri novo.* Totum: *Si vero....novo,* non legitur in C. R. In C. C: *mediocri et novo.* ed. H., quæ hunc passum addit in nota, habet: *cum panno lini,* et notat: Male locuta est, vide in fine cap. XIX., non legitur in C. R. Parisii. — [16]Sequentia usque ad finem capitis in L. et V. et ed. Esc. ad XXI. pertinent (quod L. XXIII. numerat, G. vero XIX.), Ed. H. hic facit cap. XXII. — [17]Ex R. — [18]Ex C. R. — [19]*novam* C. R. — [20]*ea* G. V. — [21]*farnis* V. — [22]*romana* ed. R. *romano* C. R. Deinde *vocatur* R. — [23]Ex C. R. — [24]*ollam* R. — [25]*habet* ed. H. — [26]Verba *Deinde...liquefiat* omissa in ed. R. Deinde C. R. *habeas.* — [27]*et* omittunt R.

dünnes, mit einem Griff versehenes Eisen, womit du (durch jenes Loch C. R.) den Gummi rührest und merken könntest, dass er gänzlich flüssig sei. Habe auch einen dritten Topf in der Nähe auf die Kohlen gestellt, worin warmes Leinöl sich befinde; und wenn der Gummi gänzlich flüssig ist, so dass er wie ein Faden an dem herausgezogenen Eisen hängt, giesse das warme Oel darauf und rühre mit dem Eisen, koche desgleichen, dass es noch nicht siede, ziehe indessen das Eisen heraus und streiche ein wenig zur Erprobung der Dicke auf Holz oder Stein. Hinsichtlich der Masse siehe, dass es zwei Theile Oel und der dritte Gummi sei. Nachdem du es nach deinem Belieben fleissig gekocht hast, entferne es vom Feuer und lasse es, indem du den Deckel abhebst, auskühlen.

CAPITEL XXII.

Von Pferdesätteln und Sänften.

Pferdesättel und Sänften, dann Stühle zum Zusammenlegen, Schämel und dergl., welche geschnitzt, aber nicht mit Leder oder Linnen überzogen werden können, sollst du bald, nachdem du sie geformt und mit dem Eisen geschabt hast, mit Asperella reiben, sodann zweimal Weiss grundiren und sobald sie getrocknet sind (nochmals mit dem Eisen durch Schaben abgleichen), wieder mit Asperella reiben und eben machen. — Darauf mache mit Zirkel und Richtscheit die Masse und theile

positum, unde commovebis[1] ipsum gummi,[2] et cum quo[3] sentire possis ut[4] omnino liquidum sit.[5] Habeas quoque[6] ollam tertiam juxta[7] super carbones positam, in qua sit oleum lini[8] calidum; et cum gummi penitus liquidum fuerit, ita ut extracto[9] ferro quasi filum trahatur, infunde ei oleum calidum et ferro commove, et sic insimul[10] coque ut non bulliat, et interdum extrahe ferrum, et lini modice super lignum sive super lapidem, ut probes densitatem[11] ejus. Et hoc caveas in pondere, ut sint duæ partes olei, et tertia gummi. Cumque ad libitum tuum coxeris[12] diligenter, ab igne removens et discooperiens refrigerari sine.

[1]*movebis* L. — [2]*commovebis per ipsum foramen idem gummi* C. R. — [3]*ferro* addit C. R.; L. et ed. H. omittunt *quo*. — [4]*quando* ed. H. [5]*fiat* V. ed. Esc. — [6]*et* L. — [7]*juxta* omittunt R. — [8]*lini* omittit ed. R. [9]*extractum* V. — [10]*et insimiliter* C. R. — [11]*diversitatem* R. — [12]*miscueris* C. R.

CAPUT XXII.[1]

De sellis equestribus et octoforis.[2]

Sellas autem[3] equestres[4] et octoforos, item[5] sellas plicatorias, ac scabella[6] et cætera,[7] quæ sculpuntur, et non possunt corio vel panno[8] cooperiri, mox ut [ea feceris et][9] raseris ferro, fricabis[10] asperella,[11] sicque bis[12] dealbabis,[13] et cum sicca fuerint, [adhuc ea cum ferro radendo adæquabis et][14] rursum asperella[15] [fricabis et][16] planabis. Posthæc in [stylo][17] circino ut regula[18]

[1]Cap. XXIV. in L., XX. in G, XXIII. in ed. H. — [2]*et octoforis* omittunt R. C. R. in rubrica, *De pingendis sellis equestribus et aliis operibus quæ sculpuntur et non possunt corio nec panno cooperiri.* — [3]*vero* C. R. — [4]*equestris* V. — [5]*item* omittit ed. R. In C. C. *v.* (vel), in C. R. *i.* (id est), in G. L. V. ed. H. *id est.* — [6]*sellas et scabellas plicarias* V. *plicatorias et scabella* L., quod et omittit ed. H. — [7]*ac cetera* V. *cæteraque* ed. H. — [8]*panno vel corio* L. — [9]Ex C. R. — [10]*frica* L. — [11]*assperella* V. [12]*bene* ed. R. — [13]*dealbis* G. vitiose. — [14]Ex C. R. — [15]*assperella* V. [16]Ex R. In C. R. *id est* pro *et*. — [17]Ex C. R. — [18]*rota* ed. R. Post *metire* C. R. addit *protrahe*.

dein Werk ein, seien es Menschenbilder oder Thiere, Vögel oder Laubwerk, oder was du immer vollführen willst. Willst du, hiermit fertig, dein Werk auszieren, so lege Goldplättchen auf, welche du auf folgende Art bereiten wirst.

CAPITEL XXIII.

Vom Blättergold.

Nimm griechisches Pergament, welches aus Wolle des Baumes gemacht ist (nämlich Papier C. R.), — und reibe es auf jeder Seite zweimal mit jener rothen Farbe, welche durch Verbrennung des Ocker gewonnen wird, nachdem sie auf's feinste gerieben und trocken ist, und glätte mit dem Zahn eines Bibers oder Bären oder Ebers auf's sorgfältigste, bis sie zu leuchten beginnt und die Farbe durch Reiben (und Glättung C. R.) haftet. Dann zerschneide dieses Pergament mit der Scheere zu viereckigen Stückchen, vier Finger breit, und ebenso lang als breit. Nach dem mache in denselben Massen aus Pergament von Kalbshaut eine Art Behälter, und nähe ihn fest zusammen, so weit aber, dass du viele Stücke des rothgefärbten Pergamentes hineingeben kannst. Ist dies geschehen, so nimm reines Gold (oder Silber C. R.) und mache es auf einem ebenen

metire, et dispone opus tuum, videlicet imagines aut bestias, vel[1] aves et folia, sive quodcunque[2] pertrahere[3] volueris. Quo facto si decorare volueris[4] opus tuum, auri petulam impones,[5] quam tali modo facies.

[1]*et bestias et* R. Deinde *et folia* omittit C. C. — [2]*quocumque* V. — [3]*protrahere* R. et C. C. — [4]Hæc quinque verba omissa sunt in ed. R. In C. R. finis capitis ita scriptus, *protrahere volueris et cum coloribus pingere. Deinde operi tuo auri petulam in locis operis in quibus disposuisti ipsam impones, quam tali modo facies.* — [5]*inpones* V.

CAPUT XXIII.[1]

De petula auri.[2]

Tolle pergamenam Græcam,[3] quæ fit ex lana ligni[4] et fricabis eam[5] ex utraque parte cum rubeo colore, qui comburitur ex ogra,[6] minutissime trita et sicca,[7] et polies eam[8] dente castoris sive ursi, vel apri, diligentissime, donec lucida fiat, et idem color ipsa fricatione [et politione][9] adhæreat. Deinde incide forcipe[10] ipsam pergamenam[11] per partes quadras[12] ad latitudinem quatuor digitorum, æqualiter latas et longas.[13] Postmodum facies eadem mensura ex pergameno vituli[14] quasi marsupium, et fortiter consues, ita amplum, ut multas partes rubricatæ pergamenæ[15] possis imponere.[16] Quo facto, tolle aurum [vel argentum][17] purum et fac illud attenuari malleo[18] super incudem æqualem diligentissime ita, ut nulla sit in eo[19] frac-

[1]Cap. XXV. in L., XXI. in G., XXIV. in ed. H. — [2]C. R. in rubrica, *De auri et argenti petula quomodo fit.* Sine titulo C. C. — [3]*gretam* C. C. *pergamenum Græcum* L. — [4]*lini id est papirum* C. R., *lini* etiam habet V. et ed. H. [5]*id* L. — [6]Sic V. L. G. et ed. Ed. Esc. Ed. H. habet: *ex synopide id est.* — [7]Codices et editiones omnes habent: *trito et sicco.* — [8]*pollicies cum* C. C. *eum* ed. R. Deinde R. *castori.* — [9]Ex C. R. — [10]*forfice* C. C. *forpice* V. omissum in L. — [11]*ipsum pergamenum* L. — [12]*forcipe* L. — [13]*longas et latas* L. — [14]Verba *Postmodum ... vituli* omissa in C. C. — [15]*rubricati pergameni* L. — [16]omissum in L. Ed H. habet: *implevere.* — [17]Ex C. R., qui vitiose *aurum vel ogrum purum et finissimum.* — [18]*malle* vitiose in L. [19]*in eo* abest a V.

Ambos mit dem Hammer sorgfältig dünn, so, dass kein Bruch darin entsteht, und schneide es in viereckige Stücke in dem Masse zweier Finger. Dann stecke in jenen Behälter ein Stück des rothgemachten Pergamentes, auf dasselbe ein Stück Gold (oder Silber C. R.) in der Mitte, dann Pergament und wieder Gold (oder Silber), und so verfahre, bis der Behälter voll ist und das Gold sei immer in der Mitte befindlich. Nun habe einen gegossenen Hammer aus Messing zur Hand, dessen Stiel dünn, dessen flacher Theil breit ist, und hämmere das Behältniss auf einem grossen und gleichen Steine, nicht heftig, sondern mit Mass. Und indem du öfters hineinblickst, wirst du überlegen, ob du das Gold (oder Silber) ganz dünn oder etwas dicker machen sollst. Wenn aber das Gold (oder Silber) durch die Verdünnung sich ausdehnte und das Behältniss überfüllte, so zerschneide es mit einer kleinen und zarten, zu diesem Behufe angefertigten Scheere. Das ist die Erzeugung von Goldblättern. Hast du dieselben nach deinem Belieben verdünnt, so schneide mit der Scheere wie viel Stücke du willst und schmücke damit die Kronen um die heiligen Häupter, die Stolen und Säume der Kleider und das Uebrige, wie dir beliebt.

tura, et incide illud per quadras partes [1] ad mensuram duorum digitorum. [2] Deinde mittes in illud marsupium unam partem rubricatæ pergamenæ,[3] et supra [4] eam unam [5] partem auri [vel argenti] [6] in medio, sicque pergamenam [7] et rursus aurum [seu argentum]; atque ita facies donec impleatur marsupium, et aurum [seu argentum] semper sit [8] in medio commixtum. [9] Dehinc habeas malleum fusilem ex [10] auricalco, juxta manubrium gracilem et in plana latum,[11] unde percuties ipsum marsupium super lapidem magnum [12] et æqualem, non graviter, sed moderate; et cum sæpius respexeris, considerabis, utrum velis ipsum aurum [vel argentum] omnino tenue facere, vel mediocriter spissum. Si autem supercreverit [13] aurum [vel argentum] in attenuando [14] et marsupium excesserit, præcides illud [15] forcipe parvulo et levi, tantummodo ad hoc opus [16] facto. [17] Hæc est ratio aureæ [18] petulæ. Quam cum secundum libitum tuum attenuaveris, ex ea incides [19] forcipe [20] particulas quantas volueris, et inde ordinabis [21] coronas [22] circa capita imaginum,[23] et stolas et oras [24] vestimentorum, et cætera ut [25] libuerit.

[1]*partes quadras* L. *quartas* R. — [2]*digitorum duorum* L. — [3]*rubigatæ* C. R. *rubricati pergameni* L. — [4]*super* C. C. — [5]*unam* omissum in L. [6]Ex C. R., ex quo sunt etiam sequentia supplementa ejusdem vocabuli. [7]*pergamenum* L. — [8]*sit semper* L. V. ed. H. — [9]*constitutum* C. R., quod rectius videtur. Ed. R. *comminutum.* — [10]*ex* omittunt R. In C. R. *juxta auricalco.* — [11]*gracile et implanatum* R. — [12]*grandem* L. — [13]*creverit* C. C. — [14]*extenuando* sine *in R.* — [15]*illud* omittit C. C. Deinde C. R. *parvo.* — [16]*opus hoc* L. — [17]*parato* R. — [18]*aureæ* omittunt R. — [19]*incide* L. — [20]*forcipe* omittunt R. — [21]*ornabis* V. ed. Esc. — [22]*aureas* addit G. et ed. H. — [23]*ymaginum* L. *regulorum* ed. H. — [24]*horas* L. — [25]*convenient et* addit C. R. Ex quo codice sequentem titulum addidimus.

CAPITEL XXIV.

Von der Weise, Gold und Silber aufzusetzen. (Aus C. R.)

Zum Aufsetzen des Goldes (oder Silbers) nimm Eikläre, das aus Eiweiss ohne Wasser geschlagen wird, und bestreiche dann die Stelle, auf der das Gold (oder Silber) aufgelegt werden soll, leicht mit dem Pinsel und berühre mit der im Munde nassgemachten Pinselspitze ein Eckchen des zerschnittenen Stückes, lege es, mit grösster Schnelligkeit aufhebend (auf die bestrichene Stelle C. R.) und ebne es mit dem (nicht nassen, sondern trockenen C. R.) Pinsel. Zugleich musst du dich vor dem Winde schützen und des Athems enthalten, denn wenn du bläst, verlierst du das Blatt und findest es schwer wieder. Ist es aufgesetzt und getrocknet, so kannst du, wenn du willst, ein anderes auf dieselbe Weise daraufsetzen, und ein drittes desgleichen, wenn nöthig wäre, um es mit dem Zahne oder einem Steine desto heller glätten zu können. Auf dieselbe Art kannst du Blätter, wenn du willst, auf der Wand oder Decke (über einem gefirnissten Staniol-Blatt) anbringen. Wenn du Gold (oder Silber) nicht hättest, so nimm Staniol-Blätter, welche du auf folgende Weise bereitest.

CAPUT XXIV.[1]

De modo ponendi aurum et argentum.[2]

Imponendo autem aurum[3] [seu argentum][4] tolle clarum, quod[5] percutitur[6] ex[7] albugine ovi sine aqua, et inde cum pincello leniter[8] linies locum in quo ponendum est aurum [vel argentum], et cauda ejusdem[9] pincelli in ore tuo madefacta, continges[10] unum cornu[11] incisæ petulæ, et ita elevans cum summa velocitate impones [loco linito],[12] et cum pincello [non madefacto sed sicco][13] æquabis. Ea hora oportet te a vento cavere, et ab halitu[14] continere, quia si[15] flaveris, petulam perdes et difficile reperies.[16] Quæ cum posita fuerit et siccata, ei, si volueris, eodem modo alteram superpone, et tertiam similiter,[17] si opus fuerit, ut eo lucidius[18] cum dente sive cum[19] lapide polire possis. Hanc etiam petulam, si[20] volueris, in muro et[21] laqueari [super stagni petulam vernitiatam][22] eodem modo imponere[23] poteris. Quod si[24] aurum non[25] habueris [nec argentum],[26] petulam stagni accipies, quam hoc modo facies.[27]

[1]In L. adhuc ad præcedens cap. pertinens (XXV.), in G. ad XXI., in V. ad præcedens, in ed. H. XXV. — [2]Titulus ex C. R. adjectus, abest titulus in L. G. V., in ed. H.: *De imponendo auro.* — [3]*aurum abest* a V. [4]*aurum* addidimus ex R. *seu arg.* ex C. R. Qui *pone* habet pro *tolle.* — [5]*glaream quæ* ed. R. *glaream quod vel quæ* C. R. — [6]*percutiter* ed. H. — [7]*ab* C. C. [8]*leviter* C. C., L., C. R, — [9]*alterius* C. R. – [10]*contingens* R. *conjunges* L. [11]Sic codices. C. C. *cornum.* Ed. G. *coru.* Deinde C. R. *ejusdem* pro *incisæ.* [12] Ex C. R. — [13]Ex C. R. — [14]*anhelitu* R. *alitu* L. — [15]*cum flatu vel anhelitu tuo* addit C. R. *sufflaveris* V. — [16]*repperies* V. — [17]abest a V. [18]*fiat,* addit L. — [19]*cum* omittit C. C. — [20]G. V. Ed. G. *sive.* — [21]*vel* C. C. V. — [22]Ex R. Quorum ed. R. ubique scribit *stagni,* codex *stanni.* Iidem omittunt proximum *eodem modo.* — [23]*ponere* V. et ed. Esc. — [24]*Si vero* C. R. — [25]in margine appositum L. — [26]Ex C. R., qui pergit *tunc stannum puriss.,* cum ed. R. omittens verba *petulam...facies.* — [27]*facies modo* L.

CAPITEL XXV.

Von Staniol-Blättern.

Du machest das reinste Zinn sorgfältig mittels des Hammers auf einem Ambos dünn, so viel und wie feine Stücke du haben willst. Wenn sie einigermassen dünn zu werden anfangen, säubere sie auf der einen Seite mit einem wollenen Lappen und trockenen, feingeriebenen Kohlen, hämmere wieder und reibe abermals mit dem Tuche und den Kohlen und thue das abwechselnd, bis du sie gänzlich dünn gemacht hast. Nachher reibe sie leicht mit dem Eberzahn auf einer ebenen Holztafel, bis sie leuchtend werden (und dann bediene dich ihrer an Stelle des Silbers selbst C. R.).

CAPITEL XXVI.

Von der Weise, dünne Staniol-Blätter zu bemalen, dass sie wie vergoldet aussehen und von ihnen anstatt Goldes Gebrauch gemacht werden kann, in Ermangelung desselben.

Dann verbindest du diese Stücke, eines an dem andern, auf der Tafel und befestigst sie einzeln an das Holz mittels Wachs,

CAPUT XXV.[1]

De petula stagni.[2]

Stagnum purissimum[3] attenuabis diligenter super incudem[4] malleo, quantas[5] et quam tenues partes volueris.[6] Et cum aliquantulum[7] attenuari cœperint, purgabis eas[8] in una parte panno[9] et carbonibus siccis[10] minutissime tritis,[11] ac iterum percuties malleo, rursumque fricabis panno et carbonibus, sicque singulis vicibus facies, donec omnino attenuaveris.[12] Post hæc fricabis eas leniter[13] dente apri super ligneam tabulam æqualem,[14] usque quo lucidæ[15] fiant [et deinde ipsis loco argenti utaris].[16]

[1]In G. cap. XXII. ed. H. XXVI. — [2]*De stanno attenuando* R. In rubrica C. R., *De modo attenuandi tabulas stanni, ut ipsis uti possit non habendo argentum.* — [3]*purum* L. — [4]*super incudem* C. C. L. ed. H. habet: *super incude* et in nota: *„incundem?“ super incude* ed. Esc. — [5]*per quantas* C. R. — [6]*volueris partes* L. — [7]*aliquantulum cum* L. — [8]*ea* V. [9]*lineo* hic scriptum delevit librarius C. R. *laneo panno* L. — [10]*siccis* omittit L. — [11]*siccis carbonibus pulverizatis* C. R., sequentia omittens usque ad *sicque.* Eadem verba et *minutissime tritis* omittit ed. R. G. vitiose *tritas.* — [12]*attenuaris* V. — [13]*leviter* C. C. — [14]*politam* C. R. — [15]*et claræ* addit C. R. — [16]Ex C. R., in quo vitiose *de* pro *deinde.* Ex eodem codice sequentem titulum addidimus.

CAPUT XXVI.[1]

De modo colorandi tabulas stagneas tenuatas ut tanquam deauratæ videantur, et ipsis possit uti loco auri quando aurum non habetur.

Deinde conjunges easdem[2] partes unam ad alteram super ipsam tabulam,[3] et adhærebis eas singulas ad lignum[4] cum

[1]Codices, excepto C. R., et editiones, excepta Esc., novum caput non habent. — [2]*eas* R. — [3]*super ligneam tabulam æqualem* R., editione *æqualem* omittente. — [4]*tabulam* C. R.

damit sie nicht weggenommen werden können, und überstreiche sie mittels deiner Hand mit jenem erwähnten Firniss (Vernition) und trockne es an der Sonne. Nimm darnach Rüthchen von faulem Holz, welche du im April abschneidest, in der Mitte spaltest und im Rauch trocknest. Entferne dann die äussere Rinde, die innere, von safrangelber Farbe, schabe in eine reine Schale, zum fünften (vierten ed. R.) Theile Safran zugebend; dies begiesse reichlich mit altem Wein oder Bier und erwärme es, nachdem es eine Nacht so gestanden, morgen über dem Feuer, bis es lau wird. So lege die Staniol-Blätter einzeln hinein und hebe sie oftmals empor, bis du siehst, dass sie die Goldfarbe zur Genüge angezogen haben. Dann befestigst du sie wieder auf der Holztafel, wie früher mit dem Leime überstreichend, und wenn sie trocken werden, so sind dir Staniol-Blätter zur Hand, welche du deinem Werke nach Belieben mit Leim von Fellen aufsetzest. Und hierauf nimm die Farben, welche du aufsetzen willst, reibe sie fleissig mit Leinöl ohne Wasser und mache die Mischungen der Gesichter und Gewänder, wie du oben mit Wasser es gethan hast, und gestalte die Thiere, oder Vögel oder Blätter, nach ihren Färbungen verschieden, nach Gefallen.

———

cera, ne possint moveri, et[1] superlinies eas[2] manu tua ex supradicto glutine vernition atque siccabis ad solem. Postmodum[3] accipe[4] virgas ligni putridi,[5] quas cum in[6] Aprili incideris, findes[7] per medium et siccabis super fumum.[8] Deinde[9] auferes exteriorem corticem, et interiorem, qui est croceus, rades in patella munda, addens ei crocum[10] ad[11] quintam[12] partem;[13] et perfunde[14] hæc[15] vino veteri[16] sive cervisia[17] abundanter,[18] et cum ita per noctem steterit,[19] in crastinum calefacies super ignem donec tepefiat;[20] sicque impones[21] tabulas stagneas singulatim,[22] et frequenter elevabis,[23] donec consideres, quod aureolum[24] colorem sufficienter trahant. Postque[25] rursum adhærebis eas[26] ligneæ tabulæ superliniens[27] gluten[28] sicut prius, et cum siccatæ[29] fuerint, jam habes[30] stagneas petulas, quas impones[31] operi tuo secundum libitum tuum[32] glutine corii. Ac deinceps accipe colores quos imponere[33] volueris, terens eos diligenter oleo lini sine aqua, et fac mixturas vultuum ac vestimentorum[34] sicut[35] superius aqua feceras, et bestias sive aves aut[36] folia variabis suis coloribus, prout libuerit.[37]

[1]*ad solem* hic addit C. R. — [2]*singulas* hic addit C. C., qui *superlinias.* C. R. addit *leniter.* — [3]*postea* L. — [4]*accipies* V. — [5]Sic codices. Ed. G. *putidi.* L. habet: *putridi ligni.* — [6]omissum in L. G. ed. H. [7]*scindes* C. R. — [8]*ad furnum* R. *ad fumum* L. — [9]*dehinc* ed. H. — [10]*croceum* V. — [11]omissum in L. — [12]*croceum ad quartam* ed. R. — [13]omissum in L. — [14]*perfundebis* L. — [15]*hoc* R. in L. omissum. — [16]*vetere* G. V. *vino veteri* L. — [17]*cervisa* V. *servisia* L. Ed. G. *cerevisia.* — [18]*habundanter* L. — [19]*steterit per noctem* L. — [20]*liquefiat* ed. H. — [21]*super* addunt R. *inpones* V. — [22]Sic V. et ed. H. C. habet *singilatim,* L. et ed. Esc. *sigilatim,* — [23]*unam* addit L. — [24]*aureum* R., qui deinde *sufficienter* omittunt. [25]*postquam* V. — [26]*adhærebis eas rursum* L. — [27]*superlinies* L. [28]*superliniens eas dicto glutine* C. R. *superlinitas glutine* ed. R. — [29]*siccatæ cum* L. — [30]*fuerint, repone. Ita habes* ed. R. *fuerint repone, et cum expedierit, loco auri utere* C. R., in quo sequitur novus titulus rubricatus: *De modo ponendi stanneas petulas, et pingendi eas de coloribus cum oleo temperatis. Jam habes aureas et argenteas et stanneas petulas, quas,* etc. — [31]*pones* R. — [32]*tuum* omittit C. C. L. ed. H. Codex autem R. pergit, *argenteas et aureas videlicet ut dictum est, stanneas vero glutine corii.* [33]*ponere* R. Deinde C. R. *et teres.* — [34]*vestimentorum sicut vultuum* L. [35]*ac* addit L. — [36]*ac* R. — [37]*et conveniens erit* additur in C. R.

CAPITEL XXVII.

Wie die Farben mit Oel und Gummi gerieben werden.

Alle Gattungen Farben können mit demselben Oele gerieben und auf eine Holztafel gesetzt werden, jedoch bei jenen Dingen nur, welche an der Sonne trocknen mögen, weil du, so oft du eine Farbe aufgetragen hast, eine zweite nicht aufsetzen kannst, bevor die erste nicht getrocknet ist, was bei Bildern (und anderen Malereien C. R.) gar langwierig und verdriesslich ist. Wenn du aber deine Arbeit beschleunigen willst, nimm Gummi, welcher aus dem Kirschen- oder Pflaumenbaume hervorkommt, zerschneide ihn klein und gieb ihn in ein Thongeschirr, giesse reichlich Wasser darauf, setze es an die Sonne oder über ein leichtes Kohlenfeuer im Winter, bis der Gummi flüssig wird, und rühre ihn mit einem runden Holze fleissig. Dann seihe ihn durch ein Linnen, male die Farben damit und setze sie auf. Alle Farben sammt ihren Mischungen können mit diesem Gummi gerieben und aufgesetzt werden, ausser Minium, Bleiweiss und Carmin, die mit Eikläre zu reiben und aufzusetzen sind. Spanisch Grün darf nicht mit Succus unter Leim gemischt sein, sondern soll allein mit Gummi angebracht werden. Ein anderes aber kannst du damit mischen, wenn du willst.

CAPUT XXVII.[1]

De coloribus oleo et gummi terendis.[2]

Omnia genera colorum[3] eodem genere olei teri[4] et poni possunt in opere ligneo, in his tantum[5] rebus quæ sole siccari possunt, quia quotiescunque[6] unum colorem imposueris,[7] alterum ei superponere non potes, nisi prior exsiccetur, quod in[8] imaginibus [et aliis picturis][9] diuturnum et tædiosum nimis est.[10] Si autem volueris[11] opus tuum[12] festinare, sume gummi, quod exit de arbore ceraso[13] sive[14] pruno,[15] et concidens illud [minutissime vel][16] minutatim pone in fas fictile, et aquam abundanter[17] infunde, et[18] pone ad solem, sive super[19] carbones [lenti ignis[20] in hieme,[21] donec gummi liquefiat,[22] et ligno rotundo diligenter[23] commisce. Deinde cola per pannum, et inde tere colores et[24] impone. Omnes colores et mixturæ eorum hoc gummi teri et poni[25] possunt, præter minium et cerosam et carmin, qui cum[26] claro ovi terendi et ponendi sunt.[27] Viride Hispanicum non misceatur succo sub glutine, sed per se cum gummi[28] ponatur. Aliud vero miscere[29] potes,[30] si volueris.

[1]In G. cap. XXIII. In V. hoc loco vitiose titulus capitis XXVIII: *Quotiens iidem colores* etc. In ed. H. XXVII. -- [2]*in ligno* addit C. C. Rubrica in C. R.,' *De coloribus cum gumma terendis et de modo faciendi aquam gummatam et de quodam generali documento totius artis. terendis oleo et gummi* L. — [3]*colorum genera* L. — [4]*eodem oleo* C. C. *eo ordine* R. *genere* abest in L. *eodem oleo teri* V. — [5]*tamen* C. R. — [6]*quotienscunque* G. *quotienscumque* V. *quotiens* L. — [7]*posueris* G. R. *inposueris* V. — [8]*in* omissum in ed. H. L. — [9]Ex C. R. — [10]*est nimis* ed. H. — [11]abest a L. — [12]*velis* L. — [13]*cerusa* vitiose in V. — [14]*citro vel* ed. R. *cino vel* C. R. *Ceraso sive* etiam Morellii apographum. — [15]*prumo* G. V. — [16]Ex R. — [17]*abundantissime* Q. *habundanter* V. — [18]*et* in L. omissum. — [19]*ad* R. omittit C. C. [20]Ex C. R. — [21]*ieme* V. — [22]*liquefiat gummi* ed. H. — [23]*diligentius* C. C. abest ab ed. H. —[24]omissum in L. — [25]*imponi* ed. R. — [26]deest in ed. H. et V. [27]*terendi sunt et ponendi* L. — [28]*glutine* addit ed. H. — [29]V. omittit *miscere*. Ed. G. et G. *miscere vero*. — [30]*voles* C. C.

CAPITEL XXVIII.

Wie oft diese Farben aufzusetzen sind.

Alle mit Oel oder Gummi gemahlenen Farben darfst du dreimal auf Holz aufsetzen. Ist die Malerei fertig und trocken, so überstreiche das an die Sonne gebrachte Werk fleissig mit jenem Leimfirnis (Vernition) und sobald er von der Wärme abzufliessen anfängt, reibe ihn leicht mit der Hand und thue es zum dritten Mal und lasse es dann bis es gänzlich ausgetrocknet ist.

CAPITEL XXIX.

Von durchscheinender Malerei.

Auf dem Holze macht man auch eine Malerei, welche durchscheinend genannt wird und bei einigen die goldige, setze es so in's Werk: Nimm Zinn in Blätterform, weder mit Leim bestrichen, noch mit Safran gefärbt, sondern einfach und sorgsam geglättet und bedecke damit die Stelle, welche du bemalen willst. Reibe sodann die aufzusetzenden Farben (auf der gefirnissten Zinnfläche R.) mit Leinöl auf's fleissigste und streiche sie sehr dünn mit dem Pinsel und lasse es so trocknen.

CAPUT XXVIII.[1]

Quotiens iidem colores ponendi sunt.[2]

Omnes colores sive oleo sive gummi tritos in ligno[3] ter debes ponere, et pictura perfecta et[4] siccata, delato[5] opere ad solem, diligenter linies[6] glutine illud[7] vernition, et cum defluere cœperit a calore,[8] leniter manu fricabis, atque tertio sic facies, et tunc[9] sine donec penitus exsiccetur.

[1]In G. XXIV. In V. hoc caput errore titulum capitis XXVII. habet: *De coloribus oleo* etc. — [2]G. et ed. G. omisit *colores.* Ed. R. in rubrica *tres colores.* C. R. in rubrica addit *et de modo verniciendi opere depicta.* [3]*in ligno* omittunt R. — [4]*atque* ed. H. — [5]*delata* vitiose G. V. — [6]*illud* L. V. [7]*illo translucido glutine* C. R., *illud* omisit ed. H. — [8]Sic R., quibus C. R. addit *solis.* Ed. G. *colore.* C. C. *colarore* (sic) *leviter. a sole* L. — [9]*tunc* omittunt R., qui (sic) *et sine penitus* (codex addit *ad solem) donec omnino exsiccetur.*

CAPUT XXIX.[1]

De pictura translucida.

Fit[2] etiam pictura in ligno, quæ dicitur translucida, et apud quosdam vocatur aureola, quam hoc modo compones. Tolle petulam stagni non[3] linitam glutine nec coloratam croco,[4] sed ita simplicem et diligenter politam, et inde cooperies locum, quem ita pingere volueris. Deinde [vernitiata petula][5] tere colores imponendos diligentissime oleo lini, ac valde tenues trahe eos cum pincello, sicque[6] permitte siccari.[7]

[1]In G. XXV. — [2]*Sit* V. — [3]*nec* C. C. — [4]*Glutine* et G. Ed. G. *coloratam glutine vel croco,* et paulo post, item vitiose, *politum.* — [5]Ex R. [6]*sic* L. — [7]Hic desinit codex R.

CAPITEL XXX.

Das Gold für Bücher zu mahlen und die Mühle zu giessen.

Wenn du Bilder oder Buchstaben in Büchern entworfen hast, so nimm reines Gold und feile es auf's feinste in eine überaus reine Schale oder in ein Becken und so wasche es mit dem Pinsel in der Schale einer Schildkröte oder Muschel, wie man sie aus dem Wasser nimmt. Habe dann ein Mahlwerk sammt einer Reibkeule zur Hand, beide gegossen aus Kupfer und Zinn, so dass es zu einem Metall vereinigt ist, nämlich drei Theile reines Kupfer und der vierte bleifreies Zinn seien. Aus dieser Zusammensetzung werde die Mahlmühle, ähnlich wie ein Mörserstössel, gegossen, die Reibkeule wie ein Knoten um das Eisen herum, so dass das Eisen in der Dicke von einem Finger hervorrage und in der Länge von mässig einem Fuss. Das Drittel dieses Eisens werde in ein wohlgedrechseltes Holz von der Länge einer Elle beiläufig, und richtig gebohrt, eingefügt, in dessen unterem Theil, vom Ende an in der Länge von vier Fingern, sich eine Scheibe befinde, aus Holz oder Blei drehbar, und in der Mitte des oberen Theiles sei eine Schnur angebracht, womit es gezogen und rückbewegt werden könne. Dann werde dieses Mahlwerkzeug in eine Oeffnung auf einen hierzu tauglichen Schämel zwischen zwei Holzsäulen gestellt, welche auf diesem Schämel festgemacht sind; auf welchen ein anderes Holz eingefügt sei, das herausgenommen und wieder eingesetzt werden kann, in dessen Mitte sei unten ein Loch, worin die Keule der Mühle sich bewege. Wenn dieses so hergerichtet ist, möge das sorgfältig gereinigte Gold in die Mühle gebracht, etwas Wasser dazu gegeben, und nachdem die Keule eingesetzt und das obere Holz eingepasst ist, die Schnur gezogen und wieder zurückgelassen werden; abermals gezogen

CAPUT XXX.[1]

De molendo auro in libris et de fundendo molendino.[2]

Cum pertraxeris imagines vel litteras in libris, tolle aurum purum[3] et lima illud minutissime[4] in mundissima pelvi, sive baccina,[5] sicque lavabis illud cum pincello[6] in concha testudinis vel conchilii, quæ de aqua tollitur. Deinde[7] habeas molendinum cum pistillo suo,[8] utraque fusilia ex metallo cupri et stagni ita commixto, ut tres partes sint cupri puri[9] et quarta stagni mundi[10] a plumbo. His ita[11] compositis fundatur molendinum ad similitudinem mortarioli, et pistillum[12] ejus circa ferrum quasi[13] nodus, ita ut ferrum inde[14] procedat grossitudine unius digiti, et longitudine modice amplius pedis dimidii; cujus ferri tertia pars infigatur ligno diligenter tornato ad longitudinem quasi[15] unius ulnæ, et rectissime forato, in cujus inferiori parte tamen[16] a fine longitudine[17] quatuor digitorum, sit rotula sive lignea sive plumbea tornatilis, et in media parte superiori figatur corrigia qua[18] trahi et volvendo[19] retrahi possit. Posthæc mittatur ipsum molendinum in foramen super scamnum[20] ad hoc aptatum inter duas columnellas[21] ligneas in ipso scamno firmiter fixas super quas sit aliud lignum eis insertum, quod possit ejici[22] et reponi, in cujus medio inferius sit foramen in quo volvatur pistillum[23] molendini. His ita depositis[24] mittatur aurum diligenter purgatum in[25] molendinum, addita modica aqua, et imposito[26] pistillo atque superiori ligno coaptato trahatur corrigia et revolvi permittatur, rursumque trahatur et iterum[27]

[1]In G. XXVI. — [2]Postrema verba quatuor addidimus ex C. C. et indice ed. G. In ed. R., *De molendo auro et de molendino ejus.* — [3]*coctum* addit ed. R. — [4]*diligentissime* ed. R. — [5]Sic *(vaccina)* C. C. Ed. G. et V. *bacina.* Ed. R. *baccino.* — [6]Sic C. C. et ed. R. Vitiose G. et ed. G. *bincella.* [7]*Dehinc* L. V. — [8]*pistulo* V. *suo* deest in L. — [9]*puri* omissum in V. [10]*puri* ed. H. — [11]*itaque* L. — [12]*pistellum* V. — [13]*qualiter* ed. R. — [14]*unde* V. — [15]omissum in L. — [16]*tantum* C. C. — [17]*longitudinem* C. C. *longitudinis* ed. R. — [18]*quæ* ed. R. — [19]*volvendo* omittit ed. R. et post *possit* addit *molendino. revolvendo* V. — [20]*scampnum* L. — [21]*columnas* ed. R. *columpnellas* L. — [22]*eici* V. — [23]*postillum* V. — [24]*compositis* V. — [25]Verba *pistillum molendini...purgatum in* desunt in ed. R. — [26]*inposito* V. [27]Verba *revolvi...iterum* desunt in ed. R.

und wieder rückbewegt, und so durch zwei oder drei Stunden. Darauf werde das obere Holz herausgenommen und die Keule in demselben Wasser mit dem Pinsel gewaschen. Dann werde das Gold mit Wasser, nach Entfernung der Mühle, bis zum Boden mittels des Pinsels aufgerührt und dann ein Weilchen innegehalten, bis was dichter ist niedersinkt. Wenn nun das Wasser in ein ganz reines Becken ausgeleert wird, ist, was vom Golde mit dem Wasser abfliesst, gemahlen Gold. Mit abermaligem Wasseraufguss wird mittels des wiedereingesetzten Stössels und oberen Holzes wiederum gemahlen, in der Ordnung wie früher, bis Alles zugleich mit dem Wasser abgeflossen ist. Auf solche Weise ist Silber, Messing und Kupfer zu mahlen. Das Gold aber muss mit grösserer Sorgfalt gemahlen werden, und dabei sanfter gezogen und öfter nachgesehen, weil es weicher als die übrigen Metalle ist, damit es nicht etwa an dem Mahlzeuge oder Stössel hafte und sich damit vereinige. Wenn dies durch Nachlässigkeit geschehen ist, muss das Anhaftende abgeschabt und weggeworfen werden, der Rest aber fertig gemahlen. Nach diesem giesse das obere Wasser mit dem unreinen aus dem Becken weg und wasche das Gold von da sorgfältig in eine reine Muschel. Indem du dann Wasser darein giessest, rühre es mit dem Pinsel, und wenn du es eine Stunde in der Hand gehalten, giesse das Wasser in eine andere Muschel und bewahre das Feine, was mit dem Wasser abrinnt, sorgfältig. Mit neuerdings aufgegossenem Wasser mache es warm über Kohlen und rühre es, leere wie früher die kleinen Theile mit dem Wasser weg, und mache es so, bis es ganz gereinigt ist. Dieses wenige selbst wasche in derselben Weise zwei-, dreimal und mische, was du Goldes erhieltest, zu dem ersten. Auf gleiche Weise wirst du Silber, Messing und Kupfer waschen. Darauf nimm eine Fischblase von dem Fische,

revolvatur, sicque fiat per duas vel[1] tres horas. Tunc superius[2] lignum ejiciatur,[3] et pistillum in[4] eadem aqua cum pincello lavetur. Deinde molendinum elevetur, aurum cum aqua[5] usque ad fundum cum pincello moveatur et modice teneatur, donec quod grossius est resideat; moxque aqua in baccinam mundissimam[6] effundatur, et quicquid auri cum aqua exierit, molitum est.[7] Rursumque imposita aqua,[8] repositisque[9] pistillo et superiori[10] ligno, iterum[11] molatur eo ordine, quo prius, donec omnino exeat[12] cum aqua. Tali modo molendum est[13] argentum, auricalcum, et cuprum.[14] Sed aurum diligentius molendum[15] est, et leniter[16] trahendum, sæpiusque respiciendum quia mollius ceteris metallis est,[17] ne forte adhæreat molendino vel pistillo et conglomeretur. Quod si per negligentiam contigerit, quod conglomeratum est eradatur et ejiciatur,[18] et quod reliquum[19] est usque ad effectum molatur. Quo facto superiorem aquam cum sordibus de baccina[20] effunde,[21] inde[22] aurum diligenter in concham mundam lava. Dehinc infundens ei[23] aquam cum pincello move, et cum per unam horam in manu tenueris ipsam aquam in alteram concham funde, et illud minutissimum quod cum aqua exierit serva. Rursumque imposita[24] aqua[25] super carbones calefac et move, ac sicut prius minutum cum aqua ejice,[26] sicque facias[27] donec omnino purgaveris.[28] Posthæc ipsum[29] minutum relava[30] ordine eodem[31] bis et tertio, et[32] quicquid auri susceperis priori admisce. Eodem ordine lavabis argentum, auricalcum[33] et cuprum. Deinceps[34] tolle[35]

[1]*per tres* G. L. ed. H. — [2]*per duas vel per horas tres.* Superius C. C. — [3]*eiciatur* V. — [4]omissum in L. — [5]*lavetur cum aqua. Aurum* ed. R. Ante *aurum* C. C. ponit *et.* — [6]*atque in baccino mundissimo* ed. R. Ed. G. et V. *bacinam. Mundissimam bacinam* ed. H. — [7]*molitandum est* ed. R. Deinde C. C. *rursum,* sine *que.* — [8]*aqua imposita* L. — [9]*repositoque* V. — [10]*sursum* ed. H. — [11]*tertium* ed. R. — [12]*pereat* ed. R. — [13]*aurum* hic addit ed. R. — [14]*et cuprum* omittit C. C. — [15]omissum in ed. H. — [16]*leviter* ed. R. — [17]*est* ante: *ceteris.* L. V. ed. H. — [18]*ejiciatur et eradatur* V. — [19]*requisum* (sic) C. C. — [20]*bacina* G. V., *baccino* ed. H. — [21]*effundens* ed. H. — [22]*de baccino ejiciens,* idem ed. R. *effundens* C. C. — [23]*ei* et sequens *in* omittit ed R. — [24]*inposita* V. — [25]*eum* hic addit ed. R. — [26]*eice* V. — [27]*facias* V. — [28]*purgetur* ed. R. — [29]*ipsum* omittit C. C. — [30]abest ab ed. H. Addit *cum aqua* ed. H. — [31]*et eodem ordine,* ed. H. L. *ordine bis* ed. R. — [32]Omisit ed. H. — [33]*auricalcum, argentum* L. — [34]*Deinde* L., *dehinc* ed. H. — [35]*tolle* omittit C. C.

welcher Huso genannt wird. Wasche es dreimal in lauem Wasser, zerschneide es stückweise und lasse es, in einen ganz reinen Topf mit Wasser gelegt, die Nacht über aufweichen. Am Morgen koche sie über Kohlen, ohne dass es siede, bis du mit den Fingern erprobst, dass es anklebe; und sobald es stark klebt, ist es ein guter Leim.

CAPITEL XXXI.

Wie Gold und Silber in Büchern aufgesetzt werden.

Nimm dann reines Minium, mische ihm ein Drittel Zinnober bei, während du es am Steine vermahlest. Ist es fleissig verrieben, so schlage die Kläre vom Weissen des Eies aus, mit Wasser zur Sommerszeit, ohne Wasser im Winter, und wenn es rein ist, gieb das Minium in ein Horn, giesse darein die Kläre, rühre ein wenig mit einem hineingesteckten Holz und fülle dann alle Stellen damit mittels des Pinsels aus, auf welchen du das Gold auftragen willst. Dann stelle ein Töpfchen mit Leim über Kohlen, und sobald er flüssig geworden, giesse ihn in die Muschel des Goldes und wasche dieses damit. Während du dieses nun in eine zweite Muschel giessest, in welcher das Gereinigte aufbewahrt wird, giesse wieder warmen Leim nach, und indem du es auf der linken Handfläche hältst, rühre emsig mit dem Pinsel und setze es, wie dir beliebt, dicker oder dünner auf, doch so, dass mässig nur von dem Leime Gebrauch gemacht ist, weil bei zu reicher Anwendung das Gold schwarz wird und keinen Glanz annimmt. Nachdem es aber getrocknet ist, glätte es mit dem Zahne oder mit einem sorgfältig gefeilten und geebneten Blutsteine über einer ebenen und glänzenden Horntafel. Träfe es sich durch Nach-

vesicam piscis, qui vocatur[1] huso,[2] et lavans[3] aqua tepida tertio, incide particulatim, ac mittens[4] in ollam purissimam[5] cum aqua, sine mollificari per noctem, et in crastinum coque super carbones ita[6] ut non bulliat[7] donec probes digitis tuis, si adhæreat,[8] et cum fortiter adhæserit,[9] bonum est gluten.

[1]dicitur L. — [2]*usa* ed. R. — [3]*lavabis eam* C. C.; *lavans eam* L. V. [4]*eum* addit L. Ed. H. omisit: *mittens* ante *in ollam*, et post *purissimam* habet. — [5]Sic ed. R., G. V. Ed. G., C. C. et M. *parvissimam.* — [6]Abest a L. ed. H. — [7]*ebuliat* L. — [8]*adhæreant* C. C. M. L. G. V. — [9]*adhæserint* G. L. V.

CAPUT XXXI.[1]

Quomodo aurum et argentum ponatur in libris.[2]

Postea tolle minium purum, et adde ei tertiam partem cenobrii, terens super lapidem.[3] Quo diligenter trito, percute clarum ex albugine ovi,[4] in æstate cum aqua, in hieme[5] sine aqua, et cum purum fuerit, mitte minium in cornu et infunde clarum, impositoque ligno move modicum, et inde cum pincello[6] imple[7] omnia loca,[8] in quibus aurum velis imponere.[9] Dehinc pone ollulam cum glutine super carbones, et cum liquefactum fuerit, funde in concham auri et lava illud inde. Quod cum effuderis in alteram[10] concham, in qua purgamentum servatur, rursus infunde gluten calidum, et tenens in palma manus sinistræ, move diligenter cum pincello, et pone utrum volueris spissum vel[11] tenue, sic tamen ut glutinis modicum sit, quia si superabundaverit, nigrescit aurum et non recipit fulgorem. Postquam autem siccatum fuerit, polies illud dente vel lapide sanguinario diligenter limato[12] et polito super tabulam corneam

[1]In G. XXVII. — [2]*vel argentum libris imponatur* ed. R. *in libris ponatur* L. C. C. ed. H. — [3]*cum aqua* addit L., C. C., et ed. H. [4]*ovorum* L. *ovium* (!) V. — [5]*ieme* V. — [6]*pincillo* V. — [7]*inple* V. — [8]*loca* omittit ed. R. — [9]*ponere* C. C. L. *inponere* V. — [10]*infuderis in aliam* ed. R. *aliam* L. et ed. H. — [11]*aut* ed H. — [12]*linito* ed. R. *limata* ed. H. G. L.

lässigkeit beim Kochen des Leimes, dass das Gold beim Reiben zu Pulver bröckle oder wegen einer zu geringen Dichte aufstehe, so habe alte Eikläre, ohne Wasser geschlagen, zur Hand und bestreiche damit mässig mit dem Pinsel und leicht das Gold. Wenn es trocken ist, glätte von Neuem mit dem Zahne oder Steine. Auf selbe Weise setze Gold, Silber, Messing und Kupfer an ihre Plätze und glätte sie.

CAPITEL XXXII.

Wie die Malerei in den Büchern mit Zinn und Safran geschmückt wird.

Wenn du aber keines von diesen hättest und dennoch deine Arbeit auf irgend eine Weise auszieren möchtest, so nimm reines Zinn, und nachdem du es ganz fein geschabt hast, mahle und wasche es gleich dem Golde und setze es mit demselben Leime auf die Buchstaben oder anderen Stellen, welche du mit Gold oder Silber schmücken wolltest, und nachdem du mit dem Zahne geglättet, nimm Safran, mit welchem Seide gefärbt wird, übergiesse ihn mit Eikläre ohne Wasser, und wenn es die Nacht gestanden, so bedecke folgenden Tages mit dem Pinsel jene Orte, welche du vergolden wolltest; die andern dienen anstatt des Silbers. Dann mache die feinen Züge am Rande der Bücher, Buchstaben und Blätter und Knoten aus Minium mit der Feder, die Anordnung der Kleider und sonstige Ornamente.

æqualem ac lucidam. Quod si contigerit per negligentiam glutinis non bene[1] cocti, ut aurum in fricando se pulveret,[2] vel præ nimia spissitudine se elevet,[3] habeas penes te clarum vetus sine aqua percussum, et mox cum pincello de eo[4] modicum ac leniter super aurum[5] liniens, cum siccum fuerit denuo[6] dente vel lapide fricabis.[7] Hoc modo aurum,[8] argentum, auricalcum et cuprum in suis locis pones et fricabis.

[1]*bene* omittit C. C. Deinde *aut* ed. R. pro *ut*. — [2]Sic recte C. C. *puluerit* V. ed. G. *pulveriret* C. L. *pulerit* ed. R. *pulvizet* L. — [3]*se elevet* omittit L. — [4]*eodem* ed. H. — [5]*super aurum* addidimus ex ed. H. et C. C., qui *leviter*. Abest a L. G. V. Ed. R. *linies*. — [6]*de uno* C. C. et ed. R. [7]*fabricabis* C. C., qui deinde omittit *aurum*. — [8]Abest a L. V. ed. H.

CAPUT XXXII.[1]

Quomodo decoretur pictura librorum stagno et croco.[2]

Si vero neutrum habueris, et tamen opus tuum quoquomodo decorare volueris, tolle stagnum purum, et raso[3] minutissime, mole[4] et lava sicut aurum,[5] et pone eodem glutine in litteris[6] vel aliis locis,[7] quæ volueris auro vel argento ornare, et cum[8] polieris dente, tolle crocum[8] quo sericum coloratur[9] perfundens illum[10] claro sine aqua, et cum per noctem steterit, sequenti die cum pincello cooperies ea loca,[11] quæ volueris deaurare,[12] cætera habeto loco argenti.[13] Deinde facies subtiles tractus circa libros,[14] literas[15] et folia et nodos ex minio cum penna, et paraturas vestimentorum ac cætera ornamenta.

[1]Numerus capitis in L. errore omissum (XXXII). In G. XXVIII. [2]*decoratur* V. *croceo* L. V. ed. H. *et cupro* C. C. *Quomodo decoratur pictura cum stagno* ed. R. — [3]*rasum* L. ed. H. — [4]*et tamdiu minutissime mole* ed R. *mola* in G. ed. G. V. et C. C. — [5]*coctum* addit ed. R. [6]*tuis* addit ed. R. *literis* L. ed. H. — [7]*locis* omittit C. C. — [8]*cum* addit L. ed. H. — [9]Verba *et cum polieris....coloratur* omittit ed. R. In C. C. *colatur*. — [10]*illud* ed. R. — [11]*ea* omissum in V. ed. H. *illa loca cooperies* V. — [12]Ed. R. *decorare*. — [13]*cetera loca argenti habeto* ed. R. — [14]*lumbos* G., V., C. C. vocabulum omittit. — [15]*litteras* V.

(CAPITEL XXXIII.

Das Gold auf flandrische Weise zu mahlen.

Wenn wir das Gold selber nicht zu mahlen verstehen, müssen wir zu den Goldarbeitern gehen, damit sie es mahlen, wie sie ihre Vergoldung zu mahlen gewohnt sind, jedoch zu eurem Gebrauch viel feiner als zu dem ihren, und durchaus mit Quecksilber mischen. Diese rohe Vergoldung oder Quecksilber-Gold muss dann durch ein Hirschleder gepresst werden; das Quecksilber wird hindurchgehen, das Gold bleibt zurück, noch immer aber vom Quecksilber durchdrungen. Dieses Gold mit Quecksilber ist nun in einen Topf zu bringen, welcher irden, glatt und eben, ohne Rauhheit und Lücken ist. Dieser muss über ein leichtes und langsames Kohlenfeuer gestellt werden. Doch bedarf es hier der grössten Sorgfalt, denn wenn das Gold von einer zu heftigen Hitze gesengt wird, wird es schnell warm und so scheidet sich das Quecksilber durch die zu starke Flamme nicht. Daher ist geriebenes und sorgfältigst gebranntes Salz dem Golde beizumischen, um ohne Störung rühren und ausbreiten zu können. Und es geschehe dieses während des Rührens und Ausbreitens und Ausbreitens und Rührens, bis sich das Quecksilber in Dampf verflüchtigt. Dieses aber wird gänzlich in einer darüber aufgehängten Schale, die mit Fett eingerieben, aufgefangen. Darauf wird das Goldpulver emsig in Becken gewaschen, wie man Minium zu waschen pflegt, davon abgesehen, dass Gold seines Werthes würdig zu behandeln ist. Dann, wenn das Pulver gewaschen und getrocknet ist, wird es in den Leim gethan. Der Leim soll aber aus Kalb-Pergament sein, in eine dünne Schildkrotschale gegeben und immer unter warmem Wasser, damit er gelöst bleibe. Dann wird die Feder eingetaucht und geschrieben.

(CAPUT XXXIII.[1]

De molendo auro secundum Flandrenses.

Si ipsum aurum molere nescimus, eundum est ad aurifices, ut illud molant sicut suam deauraturam molere consueverunt, sed tamen satis subtilius ad vestrum quam ad suum usum, et penitus cum vivo argento miscendum. Tunc deauratura illa cruda, vel aurum cum vivo argento, per corium cervi extorquenda est. Vivum argentum exibit; aurum remanebit, tamen vivo argento infectum adhuc omnino. Hoc ergo aurum cum vivo argento super testam ponendum est, testa sive levigata[2] vel planissima, sine asperitate, sine cavernulis. Quæ super carbones leves[3] et lentissimos ponenda est. Sed hic opus est summa diligentia: nam si parum acriori calore aurum torreatur, mox calescit, ita igne vivum argentum torrendo[4] non effundatur. Sal ergo tritum et ustum subtilissimum auro miscendum est, ut pariter sine intermissione conteratur et spargatur. Et hoc fiat spargendo et conterendo, terendo et spargendo, donec vivum argentum evanescat super fumum. Quod tamen totum suscipitur suspensa scutella desuper adipe inuncta. Tunc postea pulvis auri in bacinis lavatur diligenter, sicut minium lavari solet, excepto quod aurum sua dignitate tractandum est. Tunc pulvis lavatus et siccatus est et in glutine ponitur. Gluten autem de vitulina charta erit. Quod in testudine tenui positum, semper super aquam calidam erit, ut gluten sit solutum. Tunc penna intincta scribetur.

[1]Hinc sequuntur capita quinque quæ in sola ed. R. leguntur, pessima verborum distinctione obscurata, quam tacite correximus. Ea quinque capita non videntur esse Theophili. (Nota ex ed. Esc.) — [2]Editio *lenigata*. — [3]*lenes* legendum est. [4]An *torrente?*

(CAPITEL XXXIV

Wie mittels Gold geschrieben wird.

Nimm Gold in Stückform, feile es achtsam mit einer Eisenfeile und setze es mit Wasser in ein Glasgefäss, bringe es wieder heraus und male es auf einem Porphyr-Steine. Nimm dann zwei Theile Kochsalz und einigen safranfarbenen Schwefel, mische das mit dem Gold und reibe so lange, bis Alles aufgelöst ist. Entferne es von da und gieb es in ein Gefäss, wasche es durch und so fort, bis in ein viertes und fünftes Gefäss, sorgfältig von einem in's andere. Sobald es ganz gut gewaschen ist, gieb es in ein Horn. Die Mengung, mit welcher es bereitet wird, mache also, wenn du mit ihm schreiben willst. Mische arabischen Gummi mit Wasser in einem Glasgefäss, stelle es an die Sonne, damit er flüssig werde. Zerschmolzen nun mische mit ihm Essig, in nicht grösserer Menge, als Wasser ist. Hättest du keinen Essig, so mische vom besten Weine bei; stelle es von Neuem an die Sonne, des Trocknens halber, und siede es am Feuer mit Wasser in einer Schale; nimm Ammoniak, gieb es in's Wasser und es löst sich allsogleich und schwimmt obenauf. Sammle es und mische es zum Gummi, rühre es ungleich und schaffe es in ein gutes Gefäss, um es so lange, als du willst, aufzubewahren. Und dies wird die Mischung des Goldes zum Schreiben sein. Wenn du also mit Gold schreiben willst, bringe das gemahlene Gold in eine sehr kleine Schale aus Messing, zu diesem Zwecke gemacht, und setze es über Kohlen, dass es einigen Glanz erhalte. Dann fülle es in das Horn, wie gesagt wurde, nimm Cothum in geringer Menge und mische es zum Golde. Im Horne mische so oft du schreiben willst. Sobald du aber damit geschrieben hast, lasse es trocknen und polire mit Blutstein. Dieses kannst du bloss mit Gold und Messing thun.

(CAPUT XXXIV.

Quomodo scribitur de auro.

Accipe massam auri et delicatissime cum lima ferrea limabis et pones in vase vitreo cum aqua; deinde tolles et super marmorem porphiriticum tere. Accipiesque duas partes sal gemmae[1] et modicum sulphuris crocei; et misces cum auro; tamdiuque teres, quousque totum sit dissolutum. Tollesque et mittens in vase uno, abluesque in quarto vel quinto vasis diligenter de uno in alterum. Quando vero optime lotum fuerit, mittes in cornu ejus. Distemperaturam quæ eum distemperabit, cum de eo scribere volueris, sic facies. Gummam Arabicam cum aqua in vase vitreo distemperabis, ponesque ad solem ut liquefiat. Liquefactam misces cum ea acetum tantum quantum sit aqua. Si non habes acetum, de optimo vino misces; et iterum pones ad solem siccare, bulliesque aqua ad ignem in patellam; accipiesque moniaculum et pones in aqua et statim liquefiet, natabitque desuper suscipiesque illud et misces cum Arabica; movebisque eas insimiliter, reponesque in vase optimo ad servandum, quanto tempore volueris. Et hæc erit distemperatura ad scribendum de auro. Igitur quando de auro scribere volueris, pone aurum molitum[2] in parvissima patella, ad hoc opus de aurichalco facta, et mitte super carbones, ut fulgorem modice recipiat. Tunc pones in cornu ut dictum est, accipiesque[3] de cotho parumper et misces cum auro; in cornuque miscebis quotiens de eo scribere volueris. Cum autem scripseris de eo, dimitte siccare et de emate[4] polies. Hoc solummodo de auro et aurichalco poteris facere.

[1]Ed. *salsa.* Ed. Esc. vitiose habet: *false gemme(!)* — [2]Editio *molutum.* — [3]Editio *acciesque.* — [4]Scribendum videtur hic et *cap. XXXV. ematite.*

(CAPITEL XXXV.

Nochmals von demselben.

Das Gold, Silber oder Kupfer oder Messing wird mit dem Wetzstein gemahlen und in einem Becher oder Becken aufbehalten. Es wird so stark gewaschen, weil es mit Wasser bisweilen leichter aufgetragen werden kann etc. — Dies Wasser selbst wird in mehrere Gefässe abwechselnd umgefüllt. Darauf ist es angezeigt, nachdem man sich einen sehr hellen, aus Pergament bereiteten Leim verschafft hat, in unterirdischen Räumen oder an verborgenen Orten zu schreiben. Dann ist es gut, mit einem glänzenden* Steine, entweder Onyx oder Blutstein oder einer ähnlichen Sache die Schrift zu reiben, weil sie so Dauerbarkeit, Glanz und Färbung erhält.

(CAPITEL XXXVI.

Von derselben Kunst wie oben.

Silber oder Kupfer oder Messing reibe auf einem Marmor mit Ochsengalle und etwas dickem Salz. Wenn du schreiben willst, so thue es mit der obengenannten Mischung und glätte mit dem Zahne oder Steine.

Desgleichen. Willst du mit Gold schreiben, so nimm Goldpulver und menge es mit Leim von solchem Pergament wie das ist, worauf du schreibst. Und schreibe mit diesem Golde und Leime beim Feuer. Sobald der Buchstabe getrocknet ist, polire ihn mit einem ganz flachen Steine oder Eberzahn.

Abermals desgleichen. Nimm Quecksilber, mische es zum Golde, reibe gut und gieb es in ein klein Gefäss, stelle es an's Feuer bis das Quecksilber aufgesaugt und das Gold geblieben ist, welches dann in einen Marmormörser bringe und mit dem ehernen Stössel vermahle, bis es Pulver ist. Dann nimm Safran und reibe ihn damit zusammen. Wenn vom Golde Ein Theil

*) Ergo: geglätteten.

(CAPUT XXXV.

Item de eodem.

Aurum, vel argentum, vel cuprum aut aurichalcum cum cote teritur, et scipho excipitur vel bacino. Quæ tante lavatur quod melius cum aqua interdum projicitur, etc. Ipsa aqua frequentius in diversis vasis recipitur. Postea procurato lucidissimo ex pergamenis glutine in hypogaeis, aut in occultis locis convenit scribere. Deinde limpidissima petra vel onychino aut emate vel simili re convenit scripturam detergere, quod sic et soliditatem accipit et fulgorem vel colorem.

(CAPUT XXXVI.

De eadem arte sicut supra.

Argentum aut cuprum vel aurichalcum tere super marmorem cum felle taurino et modico sale spisso. Quando scribere volueris, cum supradicta distemperatura scribe et burni vel dente vel petra.

Iterum. Si vis scribere de auro, accipe pulverem auri et distempera cum glutine ipsius pergameni, in quo debes scribere, et ad ignem de ipso auro cum glutine scribe; et quando littera sicca fuerit, burni de planissima petra aut de dente apri.

Item ad idem. Tolle vivum argentum et misce cum auro et terens bene mitte in caliculum, et pone ad ignem donec vivum argentum siccetur et remaneat aurum, quod mittens in mortariolo marmoreo, cum pistello æreo teres donec pulvis fiat. Deinde tolles crocum et teres in unum. Si enim una fuerit auri, croci solidi sint duo. Mittes in aquam; decoquant similiter.

ist, so seien es zwei vom Safran. Gieb sie in's Wasser, dass sie mit einander kochen. Ebenso menge der Mischung Gummiwasser bei, reibe emsig, dann gieb es in eine Schale, hänge es an der Sonne auf und nimm dann soviel du davon schreiben willst, von da hinweg. Auf gleiche Weise setze Silber und Erz zusammen.

(CAPITEL XXXVII.

Von derselben Kunst.

Nimm Zinn und schmelze es durch Blasen mit Quecksilber zusammen, setze es zum Auskühlen hin, reibe es im Mörser mit spaltbarem Alaun und Harn eines Knaben. Wird es nun flüssig und hat die Dichte von Schreibtinte, so schreibe damit. Wenn es getrocknet ist, so reibe abseits Safran mit reinem Leime. Schreibe hiermit, was du geschrieben, nochmals, und reibe es getrocknet mit dem Zahne.

Wie oben gemeldet. Tauche Gold in Drachenblut und gieb es in eine Erzvase. Lege ringsum Kohlen von aussen und es wird sogleich zergehen und so flüssig sein, dass du damit schreiben kannst.

Höre noch. Nimm Gold und mache es dünn, dann schneide es klein und mische zwölf Theile Quecksilber damit in einem Holzgefäss und menge so lange mit dem Finger, bis es ganz die Farbe des Silbers erlangt hat. Gieb es sodann in eine kleine Muschel und erwärme es leicht auf glühenden Kohlen mit dem Schmiede-Blasbalg. Dann habe ein gut geglättetes Eisen und menge mittels desselben, bis die Oberfläche dieses Eisens die Goldfarbe hat. Ist dies geschehen, so giesse jenes in kaltes Wasser, ist es herausgezogen, so lege es auf den Porphyr-Stein, mische Schwefel bei und mahle so lange mit dem Porphyr-Stein, bis Gold und Schwefel schwarz werden, setze es abermals in einer Muschel auf warme Asche und lasse es, bis die Goldfarbe erreicht ist, so bringe es in ein anderes Gefäss und wasche fleissig, bis alle Unreinlichkeit entfernt ist, und mache Gebrauch davon.

Similiter mittes in compositione ejus aquam de gummi, teres diligenter, postea mitte in ampullam et suspende ad solem, et tollens de sole quæ volueris scribe. Similiter argentum et æramentum compones.

(CAPUT XXXVII.

De eadem arte.

Sume stagnum et confla cum argento vivo et mitte ut refrigeret, et tere in mortariolo cum alumine scissili et locio pueri. Fiet inde liquidum, et cum fecerit atramenti scriptoris pinguedinem, scribe ex eo. Cumque siccatum fuerit, separatim teres crocum cum glutino puro. Scribe ex eo quæ jam scripseras et siccatum dente frica.

Sicut dixi. Sanguine draconis intinge aurum et pone in æreo vase; et circumda foris carbonibus, et statim solvitur; et in tantum erit liquidum ut ex eo possis scribere.

Adhuc audi. Tolle aurum et fac tenue, postea incide minutatim, et tolle duodecim partes argenti vivi et misce cum eo in vasculo ligneo, et tamdiu misce cum digito, donec fiat totum argentei coloris. Postea mitte in conchula, et in prunas leniter calefac cum fabricio folle. Tunc habeas ferrum bene politum et misce cum eo usque dum summitas illius ferri habeat aureum colorem. Hoc autem facto projice illud in aquam frigidam: tunc tractum de aqua pone super lapidem porphirii et commisce sulphur, et tamdiu tere cum lapide porphirii donec aurum et sulphur veniant ad nigrum colorem; et iterum pone in conchula super calidum cinerem, et tum dimitte donec aurei coloris efficiatur, et sic pone in aliud vas et diligenter lava, donec omnis immunditia recedat, et utere.

Desgleichen. Feile reines (obrizum) und gut gekochtes Gold mit einer feinen Feile, gieb es in den Marmormörser, füge sehr scharfen Essig bei und mahle gleichmässig, dann wasche so lange, als etwas Schwarzes da ist, und leere es aus. Dann gieb entweder ein Salzkorn oder Aphronitum hinzu; und so löst es sich und schreibe. Darauf mache die Buchstaben glatt. Alle Metalle werden auf ähnliche Weise gelöst.

Desgleichen. Schmelze Blei durch Blasen zusammen und tauche es häufig in Wasser; blase dann das Gold und lösche es in demselben Wasser, wodurch es mürbe wird. Hast du das Gold gefeilt, so mahle es sorgsam mit Quecksilber und reinige es emsig, mische flüssigen Gummi bei und schreibe. Vorher jedoch tauche das Rohr in flüssigen Alaun, welchen du mit Salz und Essig auf's Beste reinigest.

Desgleichen. Nimm Streifen Silbers oder Goldes, mahle sie im Mörser von Gold mit griechischem Salz oder Natron, bis es sich nicht mehr gleicht,* dann gieb es in Wasser und wasche es ab. Bringe wieder Salz hinzu und wasche gleicherweise, und wie Reines überbleibt, gieb etwas Erzblüthe und Ochsengalle hinzu und vermahle gleichmässig und schreibe. Dann polire die Buchstaben. Wenn du es aber dicker haben und die Buchstaben massiger schreiben willst, so schabe abseits Auripigment zu vier Theilen und Electrum** zu Einem, vermische und verrühre sie in gleichem Quantum als Goldes da ist, reibe gleichmässig und schreibe, und wenn es trocknete, polire. Damit kannst du auch auf der Mauer und auf Marmor schön malen.

Ueber die Lösung von Gold und Silber und den anderen Metallen kommen, obgleich viele andere Schriften und Angaben vorhanden sind, doch alle auf einen Sinn hinaus.)

* D. h. die Goldfarbe verloren hat.

** Bernstein, Ambra.

Item. Aurum obrizum et bene coctum lima lima tenui et in mortare marmoreo mittes et adjicies acetum acerrimum et teres pariter et lavabis tamdiu quamdiu nigrum fuerit et effundes. Tum demum mittes aut salis granum, aut affronitum; et sic solvetur, et scribes. Postea litteras polito. Similiter omnia metalla solvuntur.

Item. Plumbum confla et frequenter tinge in aqua, et tunc confla aurum et restingue in prædicta aqua, et fit fragile. Limatum teres diligenter aurum cum argento vivo et purgabis diligenter, et misces gummam liquidam cum eo et scribes. Antea autem in alumine liquido tinges calamum. Quod alumen cum sale et aceto optimo purgabis.

Item. Sumes laminas argenteas vel aureas et teres in mortariolo aureo cum sale græco, vel nitro,[1] donec non compareat, deinde mittes in aquam et ablues. Et iterum mitte sal et ablue similiter, et ut purum remanserit, adjicies æris florem modicum et fel taurinum et conteres pariter et scribes. Postea poli litteras. Si vero vis ut diffusum sit et abundantius litteras scribere, separatim auripigmenti quatuor partes scindes et electri[2] partem unam mittes, et tribulas et misces in tantum quantum sit æquale auro, et teres pariter et scribes, et cum siccaverit poli. Ex hoc autem et in muro et in marmore potes pulchre pingere.

Huc usque de solutione auri et argenti et aliorum metallorum, quamvis multa sint alia documenta vel dicta, sed ad unum intellectum redeunt.

[1]Dubitat Rasp. an *vitro* sit in codice. — [2]Editio *eledri*.

CAPITEL XXXVIII.

Von jeder Gattung Leim in der Goldmalerei.

Wenn du keine Fischblase hast, so schneide auf dieselbe Weise dickes Kalb-Pergament, wasche und koche es. Ebenso koche fleissig geschabte, geschnittene und gewaschene Aalhaut. Die Schädelknochen des getrockneten Wolffisches wasche dreimal gut in warmem Wasser und koche sie. Jeglichem, das du so gekocht hast, füge ein Dritttheil klaren Gummi bei, koche es mässig und du kannst es, so lange dir beliebt, aufheben.

CAPITEL XXXIX.

Wie die Farben für Bücher gemischt werden.

Ist dieses so besorgt, so mache aus klarem Gummi und Wasser, wie oben gemeldet, eine Mischung und temperire damit alle Farben, mit Ausnahme des Grün, Bleiweiss, Minium und Carmin. Das salzhaltige Grün taugt nichts für Malerei in Büchern. Spanisch Grün bereite mit reinem Wein und, wenn du die Schatten machen willst, so füge dazu ein wenig Schwertel-Saft oder vom Kohl oder Lauch. Minium, Bleiweiss und Carmin mische mit Eikläre. Alle Farben setze, wenn du sie zum malen von Figuren brauchst, in den Büchern auf obige Weise zusammen. Alle Farben müssen in den Büchern zweimal aufgetragen werden, vorerst dünner, dann dichter; für Buchstaben* jedoch nur einmal.

* Das heisst wohl zum Schreiben, sowie „in den Büchern" die Malerei bezeichnet.

CAPUT XXXVIII.[1]

De omni genere glutinis in pictura auri.

Si vesicam non habueris, pergamenum[2] vituli spissum[3] eodem modo incide, lava, et coque. Follem[4] quoque anguillæ diligentissime rasum, incisum et lotum eodem modo coque. Ossa quoque[5] capitis lupi piscis[6] sicci, diligenter lota in calida aqua ter, ita coque. Qualecunque[7] horum coxeris, adde ei tertiam partem gummi lucidissimi, et modice[8] coque, poterisque servare quamdiu volueris.

[1]In G. XXIX. ed. H. XXXIII. Hic desinit editio Raspii. — [2]*pergamen* C. C. — [3]omissum in L. — [4]*fellem* C. L., L. *Follem* habet etiam M. [5]*etiam* C. C. V. — [6]*loti* ed. H. — [7]*Qualicunque* C. C. — [8]*Modico* L.

CAPUT XXXIX.[1]

Quomodo colores in libris temperentur.

His ita peractis fac[2] temperamentum ex[3] gummi lucidissimo et aqua sicut supra, et tempera omnes colores, excepto viridi, et[4] cerosa, et minio, et carmin. Viride salsum non valet in libro. Viride Hispanicum temperabis vino puro,[5] et si volueris umbras facere, adde modicum sucum gladioli, vel caulæ,[6] vel porri. Minium et cerosam et carmin temperabis claro. Omnes mixturas colorum,[7] si indigueris ad pingendas imagines, compone in libro ut supra. Omnes colores bis[8] ponendi sunt[9] in libro, in primis tenuissime, deinde spissius; in literis[10] vero semel.

[1]In G. XXX. ed. H. XXXIV. — [2]Abest a V. — [3]*de* L. — [4]omissum in L. — [5]*in vino* C. C. *puro vino* L. — [6]*Cauli* L. ed. H. — [7]*colorum* accessit ex C. C. et ed. H. L. V. — [8]*bis* omittit C. C. L. ponit post: *sunt*. [9]omissum in V. — [10]*litteris* V.

CAPITEL XL.

Von den Gattungen und Bereitungen des Folium.

Es gibt drei Gattungen des Folium, eines roth, eines purpurfarben, das dritte saphirblau, welche du so mischen sollst. Nimm Asche und siebe sie durch ein Linnen, übergiesse sie mit kaltem Wasser, mache brödchenartige Kuchen daraus, lege sie in's Feuer und lasse sie dort, bis sie ganz glühend werden. Sind sie lang durchgeglüht und dann kalt geworden, so gib einen Theil davon in ein irdenes Geschirr, übergiesse es mit Harn und rühre mit einem Holze. Ist es nach dem Setzen klar geworden, so begiesse damit das rothe Folium und menge, während du es mässig am Steine mahlst, ein Vierttheil lebendigen Kalkes bei, und sobald es verrieben und genügend begossen ist, seihe es durch ein Tuch und trag es, wo du willst, zuerst dünn, sodann dicker, mit dem Pinsel auf. Und wenn dir beliebt, einen Mantel auf Papier mit Purpurfolium nachzubilden, so male mit derselben Mischung, doch ohne Ueberguss des Kalkes, zuerst mit der Feder auf demselben Blatte die Verschlingungen und Kreise, dann im Innern Vögel, Gethier oder Blattwerk, und wenn es trocken ist, überdecke es durchaus leicht mit rothem Folium, dann dicker und zum drittenmal, wenn nöthig. Dann streiche darüber altes, ohne Wasser geschlagenes Eiklar in dünner Schichte. Purpur- und Saphir-Folium zermahle nicht, sondern begiesse es mit derselben Tempera in einer Muschel ohne Kalk, rühre mit einem Holz, und wenn es die Nacht über gestanden, setze es den folgenden Tag, wie immer du willst, auf und bestreiche mit Eikläre. Kleider und Alles, was du mit Folium oder Carmin gemalt hast, überdecke mit Eikläre. Die gekochte Asche aber, welche zurückbleibt, kannst du lange trocken bewahren.

CAPUT XL.[1]

De generibus et temperamentis folii.[2]

Folii tria sunt genera, unum rubeum, aliud[3] purpureum, tertium saphireum, quæ sic temperabis. Tolle cineres et cribra eos per pannum, et perfundens eos aqua frigida, fac inde tortulas in similitudinem panis,[4] mittensque[5] eas[6] in ignem, sine[7] donec omnino candescant. Postquam[8] diutissime canduerint, et postea friguerint, mitte inde partem in[9] vas fictile, perfundens urina, et move ligno. Cumque resederit lucide, perfunde inde rubeum folium, et terens illud modice super lapidem, adde ei quartam partem vivæ calcis,[10] et cum tritum fuerit ac sufficienter perfusum, cola illud per pannum, et trahe cum pincello ubi volueris tenue, deinde spissius. Et si placet similitudinem pallii in pagina facere purpureo folio, eodem[11] temperamento sine calce perfuso,[12] pinge penna prius in ipsa pagina nodos vel circulos, et interius aves sive bestias aut folia; et cum siccum fuerit, linies per omnia rubeum folium tenue, deinde spissius, et tertio si sit opus;[13] ac postmodum linies desuper tenue vetus clarum, sine aqua percussum. Purpureum folium et saphireum[14] non teres, sed perfunde eodem[15] temperamento in concha sine calce, et move ligno, et cum per noctem steterit, in crastinum[16] pone quomodocumque volueris, liniens[17] claro superius. Vestimenta quoque[18] et omnia quæ folio et carmin pinxeris, claro superlinies. Cineres autem coctos, qui remanserint, servare diu[19] poteris siccos.[20]

[1]In G. XXXI. ed. H. XXXV. — [2]*De folio* L. *De temperamentis et generibus folii* V. — [3]omissum in G. — [4]omissum in L. — [5]*mittesque* C. C. [6]*eos* L. — [7]*sine* addidimus ex C. C. — [8]*ante* addit L. V. C. C. ed. H. et ed. Esc. [9]*partem in* absunt in L. — [10]*calcis vivi* L. — [11]*eodem* omittit C. C. [12]omissum in L. — [13]*si opus fuerit* L. — [14]*et saphireum* abest a L. — [15]*eodem modo* V. — [16]*crastino* C. C. — [17]*linies* L. ed. H. — [18]*quoque* additum ex L. C. C. V. ed. H. — [19]*diu* omittit C. C. — [20]omittit L.

CAPITEL XLI.

Vom Zinnober.

Wenn du Zinnober zu bereiten wünschest, nimm Schwefel, von welchem es drei Arten, den weissen, schwarzen und safrangelben, gibt, zerbröckele ihn auf einem trockenen Steine und gieb zwei Theile Quecksilber hinzu, von gleichem Gewicht auf der Wage. Hast du fleissig vermengt, so bringe ihn in ein Glasgefäss, bedecke es allerseits mit Thonerde, schliesse die Mündung, auf dass kein Dampf entweiche, und setze ihn zum Austrocknen an's Feuer. Bringe es mitten unter brennende Kohlen, und sobald es warm wird, vernimmst du ein Geräusch von innen, wie nämlich das Quecksilber sich mit dem brennenden Schwefel mengt. Sobald der Laut verstummt, entferne sogleich das Gefäss, öffne es und nimm die Farbe heraus.

CAPITEL XLII.

Vom salzhaltigen Grün.

Wenn du aber eine grüne Farbe machen willst, so nimm ein Stück Eichenholz, so lang und breit, wie dir beliebt, und höhle es in Form eines Kästchens aus. Darauf nimm Kupfer, mache es zu dünnen Streifen, so breit als du willst, nur dass ihre Länge die Breite des ausgehöhlten Holzes decke. Nach diesem nimm eine flache Schüssel mit Salz, drücke es stark zusammen und wirf es in's Feuer, bedecke Nachts mit Kohlen und am nächsten Tage mahle es sorgfältig auf dem trockenen Steine. Hast du dir zarte Zweiglein verschafft, so stecke dieselben in die genannte Höhlung des Holzes, so dass zwei Theile der Oeffnung darunter, einer darüber befindlich sei, bestreiche die

CAPUT XLI.[1]

De cenobrio.

Si desideras cenobrium componere, tolle sulphur, cujus sunt tria[2] genera, album, nigrum et croceum, quod frangens super lapidem siccum, adde ei duas partes vivi argenti, æquo pondere stateræ; et cum diligenter[3] miscueris, mitte in vitream ampullam, cooperiens eam[4] ex omni parte argilla, et os obstrue, ne fumus exeat, et pone eam ad ignem ut exsiccetur.[5] Deinde pone eam inter carbones ardentes, et mox cum cœperit calefieri, audies fragorem[6] interius, quomodo se vivum argentum commiscet ardenti sulphuri; et cum sonus cessaverit, statim ejice[7] ampullam et aperiens tolle colorem.

[1]In G. XXXII. ed. H. XXXVI. — [2]*tria sunt* V. ed. Esc. — [3]*diligentius* ed. Ex. et H. — [4]omittit C. C. — [5]*in ignem ut siccetur* C. C., *ad ignem ut siccetur* ed. H. — [6]*frangorem* L. — [7]*eice* V.

CAPUT XLII.[1]

De viridi salso.[2]

Si autem viridem colorem velis conficere, sume lignum quercinum, quantæ longitudinis et latitudinis volueris, et cava illud in modum scrinii. Deinde tolle cuprum, et fac illud attenuari in laminas, quantæ latitudinis volueris,[3] ut tamen longitudo ejus cooperiat latitudinem cavi ligni. Post hæc accipe scutellam plenam salis, et comprimens eum fortiter, mitte in ignem et cooperi carbonibus per noctem, et in crastinum terre eum diligentissime super lapidem siccum. Cumque acceperis surculos graciles, colloca eos in prædictum cavum lignum,[4] ita ut duæ partes cavi sint inferius, et tertia superius, sicque

[1]In G. XXXIII. — [2]*colore* L. — [3]*velis* C. C. L. V. ed. H. — [4]*lignum cavum* L. *cavatum lignum* ed. H.

Kupferstreifen beiderseits mit reinem Honig, streue das geriebene Salz darauf und lege sie zusammenhängend auf die Hölzchen, worauf du mit einem andern, hiezu geeigneten Holze zudeckst, damit keine Ausdünstung verloren gehen könne. Lasse dann in der Ecke dieses Holzes ein Bohrloch machen, durch welches du erwärmten Essig oder warmen Harn eingiessen kannst, so, dass ein Drittel gefüllt werde, und sogleich verstopfe die Oeffnung. Dieses Holz sollst du an einen Platz schaffen, wo du es von allen Seiten mit Mist bedecken kannst. Nach vier Wochen aber hebe den Deckel, schabe, was du auf dem Kupfer findest, ab, und bewahre es, und indem du es auf's Neue hinstellst, bedecke es in der Ordnung, wie oben beschrieben worden ist.

CAPITEL XLIII.

Vom Spanisch-Grün.

Wenn du aber Spanisch-Grün bereiten willst, so nimm dünne Kupfertafeln, schabe sie fleissig auf jeder Seite, übergiesse sie mit reinem und warmem Essig, ohne Honig und Salz, und bringe sie in einem kleinen, ausgehöhlten Holze an, in der oben angegebenen Weise. Nach zwei Wochen siehe nach, schabe ab und fahre fort, bis du genug Farbe hast.

linies[1] laminas cupreas ex utraque parte melle puro, aspergens desuper sal[2] tritum, et[3] collocabis super surculos[4] illos conjunctim, cooperiens diligenter altero ligno ad hoc aptato, ita ut nihil[5] spiraminis exire possit. Post[6] fac foramen terebrari in angulo ipsius ligni per quod possis infundere[7] acetum calefactum aut urinam calidam, ita[8] ut tertia pars ejus impleatur, et mox obstrue foramen. Hoc lignum in tali loco debes ponere, ubi possis illud[9] sterquilinio ex omni parte[10] cooperire. Post quatuor vero[11] septimanas solve operculum,[12] et quicquid super cuprum inveneris, erade et serva, et iterum reponens cooperi ordine quo supra.

[1]omittit ed. H. — [2]*sal* omittit C. C. — [3]omissum in ed. H. — [4]*sorculos* C. C., *sulculos* V. — [5]*nichil* V. — [6]*postea* L. — [7]*possit infundere* L. Ed. H. omittit *infundere,* sed ponit post: *calidam.* — [8]et C. C. — [9]*in* addunt L. V. ed. H. — [10]*totum cooperire* ed. H. — [11]*Quatuor vero post* L. — [12]*coopercidum* V. ed. Esc.

CAPUT XLIII.[1]

De viridi Hispanico.

Si vero viride Hispanicum componere velis,[2] tolle cupri tabulas attenuatas et radens eas diligenter ex utraque parte, perfunde aceto puro et calido absque melle et sale, componesque eas in ligno minori[3] cavo, ordine quo supra. Post duas septimanas respice ac rade, sicque facies[4] donec tibi color[5] sufficiat.

[1]L. sine divisione capitis, nihilominus habet in rubrica: *de viridi hyspanico.* In G. XXXIV, ed. H. XXXVIII. — [2]*voluis* L. *volueris* C. C. [3]*minori ligno* C. C. *eas* abest a L. ed. H., G. habet: *eas in ligno minori.* [4]*facias* C. C. *faciens* V. — [5]*color tibi* ed. H. G. L.

CAPITEL XLIV.

Vom Bleiweiss und Minium.

So du Bleiweiss bereiten willst, lasse dir dünne Bleiplatten zurichten, befestige sie trocken in dem hohlen Holze, wie früher das Kupfer, und bedecke sie nach gegebenem Aufguss von warmem Essig oder Harn. Nach einem Monat öffne dann den Deckel und, nachdem du herausnimmst, was weiss geworden, stelle es wieder wie vorhin. Genügte dir die Menge und wolltest du daraus Minium bereiten, so mahle dieses Bleiweiss ohne Wasser auf dem Steine und setze es, nachdem es in zwei oder drei neue Töpfe gefüllt ist, auf brennende Kohlen. Habe auch ein dünnes, auf einer Seite gekrümmtes, dem Holz angepasstes und oben breites Eisen, womit du bisweilen das Bleiweiss mischen und rühren könnest. Und dies setzt du so lange fort, bis das Minium ganz roth wird.

CAPITEL XLV.

Von der Tinte.

Wenn du Tinte zu machen beabsichtigst, so schneide dir Dornenholz im April oder Mai, bevor die Blüthen oder Blätter herauskommen, und lasse sie, in Bündel gebunden, zwei, drei oder vier Wochen im Schatten liegen, bis sie etwas ausgetrocknet sind. Habe dann hölzerne Hämmer zur Hand, mit welchen du diese Dornen auf einem anderen, harten Holze zerschlägst, bis du die Rinde gänzlich abgelöst hast. Diese gieb sogleich

CAPUT XLIV.

De cerosa et minio.[1]

Cerosam[2] autem compositurus fac tibi plumbeas tabulas attenuari, et componens eas siccas in cavo ligno sicut cuprum supra, infuso aceto calido sive urina cooperi. Deinde post mensem solve cooperculum, et quicquid album fuerit auferens, rursum repone sicut prius. Cumque tibi suffecerit,[3] et minium inde facere placuerit,[4] eamdem[5] cerosam tere super lapidem absque aqua, et deinde mittens in ollas novas duas[6] vel tres, pone super carbones ardentes; habeas autem ferrum gracile curvum[7] ex una parte ligno[8] aptatum et in summitate latum, cum quo movere ac miscere ipsam cerosam interdum possis; atque hoc tam diu facies[9] donec minium omnino rubeum fiat.[10]

[1]In L. cap. XXXVIII: *De cerosa*, In G. XXXV.: *De cerosa*. Titulum hujus editionis additur ex C. C. — [2]*cerusam* L. — [3]*sufficerit* L. — [4]*placuerit facere* V., *facere volueris* L. — [5]*eandem* V. — [6]*duas novas* L. [7]*corvum* vitiose G. — [8]omissum in ed. H. — [9]*facias* C. C. ed. H. — [10]*Explicit liber primus*. G., *liber primus explicit* ed. G.

CAPUT XLV.[1]

De incausto.

Incaustum etiam facturus incide tibi ligna spinarum in Aprili, in Maio, priusquam producant flores aut folia, et congregans inde fasciculos, sine jacere in umbra duabus hebdomadibus vel tribus aut quatuor,[2] donec aliquantulum exsiccentur. Deinde habeas malleolos[3] ligneos cum quibus super aliud lignum durum contundas ipsas spinas, donec corticem omnino

[1]In ed. H. cap. XL., in L. XXXIX., in G., ed. G. et V. omissum. [2]*duabus ebtomatis vel tribus sive quatuor* L. *duas septimanas aut tres aut quatuor* ed. H. — [3]*malleos* L. ed. H.

in ein mit Wasser angefülltes Fass. Nachdem du zwei, drei oder vier oder fünf Fässer mit der Rinde und Wasser gefüllt hast, lasse es so durch acht Tage stehen, bis das Wasser allen Saft aus der Rinde ausbeizt. Darauf giesse dies Wasser in einen ganz neuen Topf oder in ein Handbecken und koche es über einem Feuer. Wirf auch bisweilen von dieser Rinde in den Topf, damit der Saft, welcher etwa zurückblieb, ausgekocht werde. Hast du das (Wasser) genug gekocht, so giesse es hinaus und gieb neues hinein. Nach diesem koche das übergebliebene Wasser bis auf ein Drittel, schütte es so aus diesem Topfe in einen kleinen und koche es so lange, bis es schwarz wird und dick zu werden beginnt, wobei du dich durchaus hütest, von einem anderen, als mit jenem Saft vermischten Wasser hinzuzufügen. Sobald du es dicht werden siehst, gieb den dritten Theil reinen Wein hinzu, und indem du ihn in zwei oder drei neue Töpfe giessest, koche so lange, bis du auf der Oberfläche gleichsam eine Haut sich bilden siehst. Entferne dann diese Töpfe vom Feuer und stelle sie an die Sonne, bis die schwarze Tinte sich von der rothen Hefe trennt. Nimm dann Hülsen aus zusammengenähtem Pergament und Blasen, giesse die reine Tinte darein und hänge sie an die Sonne, bis sie ganz getrocknet ist. Ist es trocken, so nimm wie viel du willst heraus, mische es mit Wein über Kohlen und schreibe mit Zugabe von ein wenig Atramentum. Wäre durch Nachlässigkeit die Tinte nicht schwarz genug, so nimm ein Bröckchen von der Dicke eines Fingers, lege es in's Feuer, lasse es glühen und wirf es schnell in die Tinte.

---

evellas, quem statim mittes[1] in dolium aqua plenum; cumque duo dolia vel tria seu quatuor aut quinque cortice et aqua repleveris, sine sic stare per octo dies, donec aqua omnem corticis succum in se emordeat. Post hæc mitte ipsam aquam in cacabum mundissimum, vel in lebetem, et supposito igne coque; interdum etiam immitte de ipso cortice in cacabum, ut si quid succi[2] in eo remanserit[3] excoquatur. Quam[4] cum coxeris, ejice, aliumque rursus immitte. Quo facto coque residuam[5] aquam usque ad tertiam partem, sicque ejiciens de ipso cacabo mitte in minorem, et tamdiu coque donec nigrescat ac incipiat densescere, hoc omnino cavens ne aliquod addas aquæ, excepta illa[6] quæ succo mixta est. Cumque videris eam densescere, adde vini puri tertiam partem, et mittens in ollas novas duas[7] vel tres, tamdiu coque donec videas quod in supremo quasi cutem trahat. Deinde tollens ipsas ollas ab igne pone ad solem donec se nigrum incaustum a rubea fæce purificet. Postea tolle folliculos ex pergameno diligenter consutos[8] et[9] vesicas, et infundens purum incaustum suspende ad solem donec omnino siccetur. Cumque siccum fuerit, tolle inde quotiens volueris et tempera vino super carbones, et addens modicum atramenti scribe. Quod si contigerit per negligentiam ut non satis nigrum sit incaustum, accipe frustum grossitudine unius[10] digiti, et ponens in ignem, sine candescere, mox et in incaustum projice.

[1] *mittas* L. — [2] omissum in L. — [3] *remansit* C. C. ed. H. — [4] *Quem* L. [5] *residuam coque* ed. H. — [6] *excepta illa* in L. omissum. — [7] *duas novas* L. [8] *consirtos* C. C.; quod possit etiam *consertos* esse. — [9] *ac* L. — [10] *accipe ferrum unius* L.

ZWEITES BUCH.

Vorrede.

Im vorigen Buche, theuerster Bruder, habe ich es mich aus aufrichtiger Liebe nicht verdriessen lassen, dein Gemüth mit der Ueberzeugung zu erfüllen, wie ehrenvoll und vollkommen es sei, den Müssiggang zu verlassen, die Trägheit und Lässigkeit zu spornen, wie süss und freudenreich, der Ausübung verschiedener nützlicher Dinge Mühe zu widmen, nach dem Worte eines Redners, der da spricht:

> Etwas zu wissen, verdient Lob; nichts lernen zu wollen, ist eine Schuld.

Und Niemand möge es verdriessen, jenes Andere, das Salomon aussprach, sich anzueignen: Wer seine Kenntniss mehrt, häufet sich Arbeit. Denn der sorgsam Ueberlegende wird erfassen können, wie viel Vortheil für Seele und Leib daraus erwachse. — Es ist ja klarer als das Licht, dass Derjenige, welcher sich dem Müssiggang und Leichtsinn weiht, um überflüssige Fabeln sich bemüht, um Possen, Neugierde, Gezech, Trunkenheit, Händel, Rauferei, Todtschlag, Schwelgen, Dieberei, Entheiligung, Meineid und dergleichen, was den Augen Gottes zuwider ist, welcher niederblickt auf den demüthigen, ruhigen, mit Schweigen in des Herrn Namen Arbeitenden, gehorsam nach des heiligen

LIBER SECUNDUS.

Prologus.[1]

In præcedenti libello, frater carissime, sinceræ dilectionis affectu non me piguit tuæ indoli insinuare, quanti honoris quantumque[2] perfectionis sit, otium[3] declinare, et inertiam desidiamque calcare; quamque dulce ac delectabile, diversarum utilitatum exercitiis[4] operam dare, juxta vocem oratoris cujusdam dicentis:

Scire aliquid laus est; culpa[5] est, nil discere velle.

Nec pigritetur quispiam, eum, de quo Salomon[6] ait[7], *qui addit scientiam, addit*[8] *laborem,* apprehendere; quia, quantus ex eo procedat animæ et corporis[9] profectus, diligens meditator poterit advertere. Nam luce clarius constat,[10] quia, quisquis otio[11] studet ac levitati, fabulis quoque[12] supervacuis operam dat, et[13] scurrilitati, curiositati, potationi, ebrietati, rixæ, pugnæ, homicidio, luxuriæ, furtis, sacrilegiis, perjuriis et cæteris hujusmodi, quæ contraria sunt oculis Dei[14] respicientis super humilem et quietum et operantem cum[15] silentio in nomine Domini, et

[1]In V. omnium trium librorum prologi initio manuscripti caeteris anteponuntur. L. habet: *Incipit prologus secundi libri,* G.: *Incipit prologus libri* II., V.: *Incipit prologus in secundum.* — [2]*quantique* ed. H., errore typographico: *quantuique.* — [3]*ocium* V. — [4]*exerciciis* V. — [5]*pudor* L. [6]*Solomon* V. *Salemon* G. — [7]*imitari*, addit L., et post *apprehendere relinquit.* — [8]*addit et* habent L. et ed. H. — [9]*corporisque* L. V. ed. H. [10]*stat* V. — [11]*ocio* V. — [12]*fabulisque* L. — [13]Ed. H. et ceterae versiones: *ex.* — [14]V. errore addit: *qui.* — [15]*in* ed H.

Apostels Paulus Vorschrift: „Vielmehr arbeite er, mit seinen Händen schaffend, was gut ist, damit er habe wovon er mittheilt, was der Leidende bedarf.“ Mit dem Wunsche, dieses Befolger zu sein, nahte ich dem Vorraum der heiligen Weisheit und erblicke die Zelle auf jegliche Weise mit den verschiedenen Farben voll Abwechslung geschmückt, Vorzug und Beschaffenheit jeder einzelnen darthuend. Und kaum dass ich, ohne selbst es recht zu merken, den Fuss hineingesetzt, füllte ich den Schrank meines Herzens genügend mit Allem, welches ich einzeln durch fleissige Probe untersuchte und, nachdem ich Alles mit Blick und Hand gut befunden, in genügender Klarheit ohne Neid deinem Studium empfahl. Indem aber die Anwendung dieser Malerei nicht gleich zu durchblicken sein mag, habe ich, als wissbegieriger Forscher, mir auf alle Weise Mühe gegeben, zu lernen, durch welchen Kunstgriff die Mannigfaltigkeit der Farben ein Werk zieren möge und das Tageslicht die Sonnenstrahlen nicht zurückstosse. — Diesem Studium nachgehend, eigne ich mir die Kenntniss von der Natur des Glases an und erkenne nur seinen Gebrauch und seine Mannigfaltigkeit als tauglich, eine solche Wirkung hervorzurufen. Welche Kunstfertigkeit ich, wie ich sie durch Anschauung und Hören gelernt habe, für dein Studium zu erforschen mich bestrebte.

---

obedientem præcepto B.[1] Pauli apostoli:[2] *Magis autem laboret operando manibus suis, quod bonum est, ut habeat unde tribuat necessitatem patienti.*[3] Hujus ergo imitator[4] desiderans[5] fore, apprehendi atrium agiæ Sophiæ[6] conspicorque cellulam diversorum colorum[7] omnimodo varietate refertam et monstrantem singulorum utilitatem ac naturam. Quo mox inobservato pede ingressus, replevi armariolum cordis mei sufficienter ex omnibus, quæ diligenti experientia sigillatim[8] perscrutatus, cuncta visu manibusque probata satis lucide tuo studio commendavi absque invidia. Verum quoniam hujusmodi[9] picturæ usus[10] perspicax non valet esse, quasi[11] curiosus explorator omnibus modis elaboravi cognoscere, quo artis ingenio et colorum varietas opus decoraret, et lucem diei solisque[12] radios non repelleret. Huic exercitio dans operam[13] vitri naturam comprehendo, ejusque solius usu et varietate id effici posse considero, quod artificium, sicut visum et auditum[14] didici, studio tuo indagare curavi.[15]

[1]*B.* abest in L. *beati* V. — [2]*dicentis* addit L. — [3]Citatum V. partim initialiis abbreviatum continet. — [4]*Ego imitator* L. G. V., *imitator ego* ed. H. [5]*disiderans* V. — [6]In G.: *apprehendi agiæ Sophiæ*, ed. H. *atrium regiæ Sophiæ*. — [7]ommittit L. — [8]*singillatim* V. — [9]*hujus* L. — [10]*usque* in L. [11]*quari* G. — [12]*solis* V. — [13]*operam dans* ed. H. — [14]*visu et auditu* L. G., *usu et auditu* V. — [15]*Explicit prologus* L. G. *Incipiunt capitula* L. G. (et index eorum). *Explicit prologus libri secundi* (et sequitur tertii) V. *Explicit præfatio. Incipit liber secundus* ed. H.

CAPITEL I.

Von der Errichtung des Ofens für die Glasbereitung.

Hast du dir im Sinne vorgesetzt, Glas zu machen, so schneide zuerst vieles Buchenholz zusammen und lasse es austrocknen. Verbrenne es dann an einem reinen Orte gleichmässig und siehe, dass du beim sorgfältigen Sammeln der Asche nichts von Erde oder Steinchen hinzubringest. Dann errichte einen Ofen aus Steinen und Thonerde, fünfzehn Fuss in der Länge, zehn Fuss breit, auf diese Weise. Zuerst lege den Grund, auf jeder Langseite einen Fuss dick, mache in der Mitte einen festen und ebenen Herd aus Stein und Thon und theile ihn in drei gleiche Partien, so dass je zwei Theile für sich und der dritte wieder für sich sei, durch eine, der Breite nach gezogene Mauer geschieden. Dann mache an jeder Vorderseite der Breite eine Oeffnung, durch welche man das Holz und Feuer hineinbringen könne, und indem du ringsherum die Mauer fast vier Fuss breit erbauest, mache abermals einen festen und gänzlich ebenen Herd und lasse die Scheidemauer ein wenig emporragen. Dann mache in dem grösseren Raume auf der einen Langseite vier Oeffnungen und vier in dem anderen in der Mitte des Herdes, wohinein die Gefässe deiner Arbeit kommen, ferner zwei Oeffnungen in der Mitte,

CAPUT I.[1]

De constructione furni ad operandum vitrum.

Si sederit animo tuo[2] ut vitrum componas, primum incide ligna faginea multa et[3] exsicca ea. Deinde combure ea pariter in loco mundo, et cineres diligenter colligens, cave ne quicquam terræ vel lapidis[4] commisceas. Postmodum compone furnum ex lapidibus et argilla, longitudine pedum XV et latitudine X, in hunc modum.[5] Primum pone fundamenta[6] in utroque longitudinis latere spissitudine pedis unius,[7] faciens larem in medio[8] firmum et æqualem lapidibus et argilla, dividens eum[9] inter tres partes æquales, ita[10] ut duæ partes sint per se[11] et tertia per se, divisa[12] muro in latitudine posito. Deinde fac foramen in utraque[13] fronte latitudinis, per quod possint ligna et ignis imponi, et ædificans murum in circuitu usque ad latitudinem[14] pene[15] quatuor pedum, fac iterum larem firmum[16] et æqualem per omnia, et sine murum divisionis aliquantulum ascendere. Post quæ fac in majori spatio quatuor foramina in uno latere longitudinis, et quatuor in altero per medium laris, in quibus ponantur vasa operis, duoque foramina in medio per

[1] *Capitulum primum de constructione etc.* L. *Incipit liber secundus,* in rubro G. — [2] *Si sederit in animo,* ommisso *tuo,* habet ed. H. *Si sederit animo* V. — [3] *et* abest ab L. — [4] *lapidum* L. G. V., ed. H. solum habet: *terræ.* — [5] L. G. ed. H. hic denuo incipiunt. — [6] *fundamentum* L. G. ed. H. [7] *unius pedis* V. ed. H. — [8] *in medio* omittit L., ponit post: *æqualem.* — [9] *eam* G. V. — [10] *ita* omittit ed. H. — [11] *duæ partes per se sint,* G., *duæ sint per se,* V., *duæ per se sint,* ed. H. — [12] Ed. H. comma post *divisa* habet. — [13] *utroque* G. V. — [14] *altitudinem* L — [15] *pene* abest in G. ed. H. [16] *firmam* ed. H.

durch welche die Flamme aufsteigen kann; baue ringsum eine Mauer, mache zwei viereckige Fenster, eine Hand lang und breit, je eines auf jeder Seite gegen die Oeffnungen hin; durch diese werden die Gefässe und was dareingegeben ist, hineingeschoben und herausgenommen. Mache auch in dem kleineren Raum eine Oeffnung in der Mitte des Herdes, nahe an der mittleren Mauer und ein Fenster, eine Hand hoch, an der äusseren Stirnmauer, durch welches man hineinsetzen und wegnehmen kann, was zum Werke gehört. Hast du dieses so angeordnet, so gieb dem Innenraume durch die Aussenmauer die Gestalt eines gewölbten Ofens, innen ein wenig höher als einen halben Fuss, so dass du oben den Herd ganz eben und am Umfange mit einem Rande von drei Finger Höhe machen kannst, damit nichts von der Arbeit oder dem Zugehörigen, welches darauf gestellt ist, hinabfallen könne. Dieser Ofen heisst Werkofen.

CAPITEL II.

Von dem Kühlofen.

Mache auch einen anderen Ofen, zehn Fuss lang, acht Fuss breit, in der Höhe aber von vier Fuss. An der Vorderseite mache hier eine Oeffnung, damit Holz und Feuer hineingegeben werde und an einer Seite ein Fenster, einen Fuss hoch, zum Hineinstellen und Herausheben des Nöthigen, inwendig den festen und ebenen Herd. Dieser Ofen wird Kühl-Ofen genannt.

---

quæ flamma possit ascendere, et ædificans murum in circuitu, fac duas fenestras quadras longitudine[1] et latitudine[2] unius palmi,[3] in utroque latere contra foramina unam, per quas vasa imponantur et ejiciantur[4] cum his, quæ in illis mittuntur. Fac etiam in minori spatio foramen per medium laris juxta parietem medium, et fenestram ad mensuram palmi[5] juxta parietem frontis exteriorem, per quam possit imponi et assumi quod necessarium est operi. Postquam hæc ita ordinaveris, fac partem[6] interiorem cum muro exteriori in similitudinem fornacis arcuarii,[7] interius altitudine modice amplius pedis dimidii,[8] ita ut superius larem facias æqualem per omnia, cum labro altitudine trium digitorum in circuitu posito, ut quicquid operis vel utensiliorum[9] superponitur non possit cadere. Iste furnus dicitur clibanus operis.

[1]*in longitudine* ed. H. — [2]*latitudine et longitudine* L. — [3]*palmæ* L. ed. H. — [4]*eiciantur* V. — [5]*palmæ* L. — [6]*parietem* L. — [7]*arcuari* L. G. ed. H. — [8]*dimidii pedis* ed. H. — [9]*utensiliarum* L.

CAPUT II.

De furno refrigerii.

Fac et[1] alium furnum,[2] longitudine pedum X[3] et latitudine VIII, altitudine vero IV. Hinc facies in una fronte foramen ad inponenda[4] ligna et ignem, et in[5] latere uno fenestram pedis unius ad inponendum[6] et ejiciendum quod necessarium fuerit, et larem interius firmum[7] et æqualem. Iste furnus dicitur clibanus refrigerii.

[1]*et* deest V. — [2]*furnum alium* L. — [3]*X pedum* ed. H. — [4]*implenda* V. [5]omissum in V., *unius pedis* ed. H. — [6]*imponendum* ed. E., *ponendum et eiciendum* V. — [7]*firmam* ed. H.

CAPITEL III.

Von dem Ausbreit-Ofen und den Werkzeugen.

Du sollst auch einen dritten Ofen von sechs Fuss Länge, vier Fuss Breite errichten, in der Höhe drei Fuss; die Oeffnung, das Fenster und den Herd wie oben. Dieser Ofen wird Ausbreit- und Glättofen genannt; die zu dieser Arbeit nöthigen Werkzeuge aber sind ein eisernes, zwei Ellen langes Rohr, einen Daumen dick, zwei auf der einen Seite mit Eisen beschlagene Zangen, zwei eiserne Löffel, dann auch andere von Holz und Eisen, nach deinem Willen.

CAPITEL IV.

Von der Vermengung der Asche und des Sandes.

Nachdem dieses so zugerichtet ist, nimm im Rauche vollkommen ausgetrocknetes Buchenholz und entfache ein reichliches Feuer von beiden Seiten im grösseren Ofen. Darauf nimmst du zwei Theile der oben erwähnten Asche, und den dritten Sand, welcher sorgsam von Erde und Steinchen gesäubert ist, wie du ihn an Wassern findest; menge das an einem reinlichen Orte. Wenn sie lang und tüchtig gemischt sind, so fasse davon mit dem eisernen Löffel, bringe es auf die kleinere Abtheilung im Ofen, auf den oberen Herd, um es zu kochen, und sobald es warm zu werden anfängt, bewege es allsogleich, damit es nicht etwa von der Hitze des Feuers flüssig werde und sich zusammenballe, und so verfahre eine Nacht und einen Tag.

CAPUT III.

De furno dilatandi et utensiliis operis.[1]

Facies etiam furnum tertium longitudine pedum sex, latitudine quatuor, altitudine trium, et foramen fenestramque et larem sicut superius. Hic furnus dicitur clibanus dilatandi et æquandi; utensilia vero ad hoc opus necessaria sunt fistula ferrea[2] duarum ulnarum, grossitudine pollicis unius, forcipes duo in una parte ferri percussi, trullæ ferreæ duæ atque alia lignea et ferrea, quæ volueris.

[1] *dilatandi utensilii* V., *utensilii* G. — [2] *ferea* V., *longitudine duarum* G. V. L. ed. H.

CAPUT IV.

De commixtione cinerum et sabuli.

His ita[1] compositis accipe ligna faginea omnino in fumo exsiccata,[2] et accende ignem copiosum in majori furno ex utraque parte. Deinde tollens duas partes cinerum de quibus supra diximus, et tertiam sabuli diligenter de terra et lapidibus purgati, quod de aqua tuleris, commisce[3] in loco mundo. Cumque diu et bene commixta fuerint, levans cum trulla ferrea pone in minori parte furni super larem superiorem ut coquantur, et[4] cum cœperint calefieri, statim eadem[5] move ne forte liquefiant a calore ignis et conglomerentur, sicque facies per spatium unius noctis et diei.

[1] *itaque* L. — [2] V. errore solum *exsic* habet. — [3] *misce* L. — [4] *ut* L. [5] *eadem trulla* V. L. ed. H.

CAPITEL V.

Von den erforderlichen Gefässen und vom Schmelzen des weissen Glases.

Unterdessen nimm weissen Lehm, daraus man Töpfe bereitet, trockne ihn aus und mahle ihn fleissig, vermische ihn mit Wasser tüchtig mittels eines Holzes und forme deine Gefässe, welche oben breit, unten aber enge seien, um die Mündung einen kleinen, nach innen gebogenen Rand haben. Wenn sie ausgetrocknet sind, fasse sie mit der Zange und stelle sie in die Oeffnungen des glühenden Ofens, welche hierzu eingerichtet sind; schöpfe mit dem Löffel die gekochte, sandvermischte Asche, fülle alle Gefässe damit am Abend und lege die ganze Nacht trockenes Holz zu, damit das aus der Asche und dem Sande flüssig hervorgegangene Glas gänzlich geschmolzen werde.

CAPITEL VI.

Wie Glastafeln erzeugt werden.

In erster Morgenstunde nimm das eiserne Rohr und setze sein Ende, wenn du Glastafeln machen willst, in eines der mit Glas gefüllten Gefässe. Wie nun das Glas daran haftet, quirle das Rohr in deiner Hand, bis jenes ringsherum sich angelegt hat, so reichlich als du willst, ziehe es sogleich heraus, setze es an den Mund und blase mässig und halte es sogleich an die Backe, wenn du vom Munde absetzest, damit du nicht etwa beim Athemholen die Flamme in den Mund ziehest. Habe auch einen ebenen Stein bei dem (Ofen-) Fenster, auf dem du das glühende Glas ein wenig schlägst, auf dass es an allen Theilen gleichmässig anhänge, und so oft du mit Eile vielmals bläst, so oft entferne es auch sogleich vom Munde. Sobald du siehst, dass es wie eine lange Blase herabhänge, so halte deren Spitze an die Flamme und sogleich wird an der

CAPUT V.

De vasis operis[1] et de coquendo vitro albo.[2]

In quo spatio[3] accipe lutum album, ex quo componuntur ollæ, et exsiccans tere diligenter, et infusa aqua[4] macera cum ligno fortiter, et compone vasa tua, quæ sint superius lata, inferius vero stricta, habentia circa ora labium parvum interius recurvum. Quæ cum sicca fuerint, accipe cum forcipe ponens ea in foramina furni candentis ad hoc aptata, et levans cum trulla cineres coctos cum[5] sabulo mixtos, imple omnia vasa vespere, et per totam noctem[6] adde ligna sicca, ut vitrum ex cineribus et sabulo liquefactum pleniter[7] coquatur.

[1]omissum in L. -- [2]*albo* omittunt L. V. — [3]*spacio* V. — [4]Hic ed. H. comma habet. — [5]*cum* abest ab V. L. ed. H. — [6]*noctem totam* V. [7]*pleniter liquefactum* ed. H. (errore *plenitur).*

CAPUT VI.

Quomodo operentur vitreæ tabulæ.

Mane[1] hora prima accipe fistulam ferream, et si tabulas vitreas[2] facere volueris, pone summitatem ejus in vas unum vitro plenum; cui cum adhæserit, volve ipsam fistulam in[3] manu tua donec conglomeretur circa eam, quantum volueris; moxque ejiciens[4] appone ori tuo et suffla modicum, statimque removens[5] ab ore tene juxta maxillam, ne forte, si retraxeris anhelitum, trahas flammam in os tuum. Habeas quoque lapidem æqualem ante fenestram super quem[6] modice percuties ipsum candens vitrum, ut æqualiter ex omni parte pendeat, et statim cum festinatione crebro sufflans, totiens ab ore remove. Cumque videris illud dependere[7] quasi vesicam longam, adhibe summi-

[1]*autem* addit L. V. ed. H. — [2]*vitreas* omittit ed. H., ponit post: *volueris.* — [3]abest a L. — [4]*eiciens* V. — [5]*remove* V. — [6] *quam* V. — [7]*de vendere* omittit ed. H.

geschmolzenen Stelle ein Loch erscheinen, mache mit einem hierzu bereiteten Holze die Oeffnung so weit wie die Mitte (der Blase) ist. Dann umschlinge deren Mündung, nämlich den oberen Theil mit der unteren,* so dass auf jeder Seite der Verbindung eine Oeffnung erscheine. Gleich darauf berühre das Glas nächst dem Rohre mit einem feuchten Holze, schüttle ein wenig und es wird sich lostrennen. Mache gleich das Rohr im Ofen heiss, bis das Glas, welches darangegeben wird, schmilzt, und setze dies eilends an die umschlungenen Oeffnungen und die Blase des Glases, und es wird haften. Bringe dies, sogleich aufhebend, in die Flamme des Ofens, bis dort, wo du vorher von dem Rohr abgetrennt hast, ein Loch geschmolzen ist. Mit einem runden Holz erweitere die Oeffnung, gleich der andern, wickle in der Mitte den Rand (Glasfaden) um, trenne ihn mit dem feuchten Holz vom Rohre und gieb es dem Knaben, welcher ein Holz durchschiebt und es in den Kühlofen trägt, der mässig erhitzt sei. Diese Gattung Glas ist rein und weiss. Gleicherweise und in derselben Ordnung geschieht die Bereitung des übrigen Glases, bis du deine Gefässe ausgeschöpft hast.

* Nämlich des Rohres, und zwar mittelst eines Glasfadens. Worüber der Commentar.

CAPITEL VII.

Von safrangelbem Glas.

Wenn du siehst, dass irgend ein Gefäss eine Färbung ähnlich dem Safran annehme, so lasse es bis zur dritten Stunde schmelzen, habe leichten Safran zur Hand und fertige damit, so viel du willst, nach der oben angeführten Regel. Wenn du willst, lasse es schmelzen bis zur sechsten Stunde und du hast röthlich safran-farbenes. Mache daraus, was dir beliebt.

---

tatem ejus ad flammam, et statim liquefacto apparebit foramen, acceptoque ligno ad hoc opus facto,[1] fac foramen amplum sicut est in medio. Deinde conjunge oram[2] ipsius, superiorem videlicet partem ad inferiorem, ita ut ex utraque parte conjunctionis foramen appareat. Statimque cum humido ligno continge[3] ipsum vitrum juxta fistulam, et excute modicum et separabitur. Mox etiam calefac ipsam fistulam in flamma fornacis, donec liquefiat vitrum quod ei jungitur, et cum festinatione pone super[4] oras[5] et vas[6] vitri conjunctas et adhærebit. Quod continuo elevans mitte in flamma[7] fornacis donec liquefiat foramen unde prius fistulam separasti, et accepto ligno rotundo dilata sicut[8] alterum et complicans oram[9] ejus in medio separansque a fistula cum ligno humido, da puero, qui inducto ligno per foramen ejus portabit in furnum[10] refrigerii, qui mediocriter calefactus sit. Hoc genus vitri purum est et album. Eodem modo atque eodem ordine[11] operare similes partes vitri, donec vasa exhaurias.[12]

[1] *aptato* L., *apto* V. ed. H. — [2] *ora* L. — [3] Sic correxit Escal. Ed. G. *conjunge.* — [4] *super* omittit L. — [5] *horas* L. — [6] sic L. Cæteri: *duas.* — [7] *flammam* L. [8] *super* L. — [9] *horam* L — [10] Ed. G. errore: *foramen.* [11] *tempore* G. ed. H. — [12] *donec tibi sex vasa haurias* G. ed. G., *donec vasa sex haurias* V.

CAPUT VII.[1]

De croceo vitro.

Quod si videris vas aliquod in croceum colorem mutari, sine illud coqui usque[2] horam tertiam, et habebis croceum leve, et operare inde quantum volueris ordine quo supra. Si[3] vis permitte[4] coqui usque[5] horam sextam et habebis croceum rubicundum;[6] fac etiam inde quod[7] libuerit.

[1] In G. lapsu calami iterum VI. — [2] *usque ad* L. — [3] *autem* addunt L. V. ed. H. – [4] *illud* addit L. — [5] *usque ad* L. ed. H. — [6] *rubricandum* V. [7] *quod,* omissum in L.

CAPITEL VIII.

Vom Purpurglas.

Wenn du aber gewahr würdest, dass das Glas (im Gefäss) etwa einigermassen in's Röthliche spiele, ähnlich der Fleischfarbe, dies Glas soll für nackte Theile gebraucht werden, nimm davon so viel du willst weg, das Uebrige koche zwei Stunden lang, nämlich von der ersten bis zur dritten, und du hast eine leichte Purpurfarbe, koche es dann wieder von der dritten bis zur sechsten und der Purpur wird roth und vollkommen.

CAPITEL IX.

Vom Ausbreiten der Glastafeln.

Wenn du aber aus diesen Farben so viel als du konntest, gemacht hast, und das Glas ist im Ofen ausgekühlt, so stelle deine ganze Arbeit heraus, lasse ein mächtiges Feuer in dem Ofen anzünden, wo es ausgebreitet und geebnet werden soll. Sobald er glüht, nimm nämlich ein warmes Eisen, spalte das Glas an einer Seite, setze es auf den Herd des glühenden Ofens, und wenn es weich zu werden beginnt, nimm die eiserne Zange und ein Gleichholz, mache das Glas auf der Seite, wo es gespalten ist, auf, breite aus und ebne es nach Belieben mit der Zange. Sobald es gänzlich abgegleicht ist, bringe es schnell heraus und gieb es in den mässig warmgemachten Kühl-Ofen, so dass die Tafel nicht liege, sondern an der Wand lehne. Nächst derselben stelle eine andere ebenso ebengemachte, eine dritte und alle die übrigen. Wenn sie kalt geworden sind, so bediene dich ihrer beim Zusammensetzen der Fenster, indem du sie in einzelne Theile spaltest wie du es willst.

CAPUT VIII.[1]

De purpureo vitro.

Si vero[2] perspexeris quod se forte vas aliquod in fulvum colorem convertat, qui carni similis est, hoc vitrum pro membrana habeto, et auferens inde quantum volueris, reliquum coque per duas horas, videlicet a prima usque ad tertiam, et habebis purpuream levem, et rursum coque[3] a tertia usque ad sextam, erit purpurea[4] rufa[5] et[6] perfecta.

[1]In G. VII. — [2]*autem* L. — [3]*coctum* L. ed. H. — [4]*purpura* ed. H. [5]*reifa* V. — [6]*atque* L. V. ed. H.

CAPUT IX.[1]

De dilatandis vitreis[2] tabulis.

Cum autem ex his coloribus operatus fueris quantum potueris, et vitrum in furno refrigeratum fuerit, expone opus tuum universum,[3] et fac ignem copiosum accendi in furno in quo debet dilatari et æquari. Quo videlicet[4] candente accipe ferrum calidum,[5] et findens unam partem vitri, pone super larem candentis furni, et cum cœperit molliri, tolle forcipem ferreum et lignum æquale, aperiensque in ea parte qua fissum est, dilatabis et cum forcipe secundum libitum æquabis. Cumque omnino æquatum fuerit, mox ejiciens[6] inde mitte in furnum refrigerii modici calefactum, sic[7] ut non jaceat, sed stet ad parietem ejus tabula, juxta quam statues et aliam pari modo æquatam, ac tertiam et[8] reliquas omnes. Quæ cum frigidæ fuerint, utere eis in componendis[9] fenestris findendo particulatim qualiter volueris.

[1]In G. VIII. — [2]*vitreis* deest in V. — [3]L. V. ed. H. habent: *universum opus tuum.* — [4]omissum in L. ed. H. — [5]abest ab L. — [6]*eiciens* V. [7]*sit* V. — [8]*et tertiam ac* V., *tertiam ac* L. — [9]*ponendis* L.

CAPITEL X.

Wie Gefässe aus Glas gemacht werden.

Willst du aber Gefässe machen, so bereite das Glas nach obiger Regel, und wenn du nach Massgabe der Menge, die du willst, geblasen hast, so machst du kein Loch im Boden, wie früher, sondern du trennst das ganze mit einem in Wasser getauchten Holze von dem Rohre ab, worauf du das erwärmte Rohr selbst schnell mit diesem Boden zusammenhaften machst. Das Gefäss aufhebend, erwärmst du es nun in der Flamme und erweiterst mit einem runden Holze jenes bei der Abtrennung vom Rohre gebildete Loch, indem du seine Mündung nach Belieben gestaltest und ausbreitest und erweitere um das Rohr den Boden, so dass das untere hohl sei. Wenn du Henkel daran machen willst, an denen es hängen könne, so nimm ein zartes Eisen, tauche es bis zur Spitze in den Glashafen, und wenn Einiges daran haftet, ziehe es heraus und setze es an's Gefäss, an beliebiger Stelle, und wenn es haftet, erwärme es, damit es besser halte. Forme aus diesen Henkeln was du willst, wobei das Gefäss unterdessen an die Flamme gehalten werde, dass es warm sei, ohne jedoch zu schmelzen. Nimm auch etwas Glas vom Ofen, dass es einen Faden nach sich ziehe, setze es an das Gefäss an, wo du willst, und wickle es bei der Flamme um, damit es hafte. Darauf bringe wie gewöhnlich das Rohr hinweg, setze das Gefäss in den Kühlofen, und auf diese Weise kannst du bereiten so viel du willst.

CAPUT X.[1]

Quomodo fiant vasa vitrea.[2]

Vasa vero facturus compone vitrum ordine quo supra, et cum sufflaveris secundum quantitatem quam volueris, non facies foramen in fundo sicut superius, sed ita integrum[3] separabis a fistula cum[4] ligno aquæ intincto, quam fistulam mox calefactam adhærere facies[5] in ipso fundo. Elevans vero vas[6] calefacies in flamma, et cum ligno rotundo dilatabis foramen illud unde fistulam separasti, formans oram ejus ac dilatans[7] secundum libitus tuos, amplificabisque[8] circa fistulam fundum ut inferius cavum sit. Quod si volueris ansas in eo[9] facere, quibus possit pendere,[10] accipe gracile ferrum, mittens illud summotenus in vas vitri, et[11] cum ei modicum adhæserit, auferens[12] pone super vas, in quo loco placuerit, et cum adhæserit, calefacies ut firmiter hæreat. Fac ex his ansis quod velis,[13] interim tenens vas juxta flammam ut calidum sit nec tamen liquescat. Aufer etiam modicum vitri a furno ita ut filum post[14] se trahat, et apponens vasi in quo loco volueris, circumvolve juxta flammam ut hæreat.[15] Quo facto secundum consuetudinem amovebis fistulam, mittens vas in furnum refrigerii; atque hoc modo operaberis, quantum velis.

[1]In G. IX. — [2]*de vitro* L. V. ed. H. — [3]*integrum ita* L. ed. H. [4]*cum quo* G., *cum equo* V. — [5]*facias* G. — [6]Ed. H. post *vas* comma ponit. [7]*formans....dilatans* omissa in ed. H., L. habet: *horam.* — [8]*applicabisque* V. [9]*in eo ansas* L. — [10]*pendere possit* L. — [11]Ed. H. omittit *et*, et ponit ante: *mittens.* — [12]*aufferens* V. — [13]Ed Esc. corrigere vult: *ansas quot.* [14]*a,* L. — [15]*adhæreat* L. G. ed. H.

CAPITEL XI.

Von Fläschchen mit langem Halse.

Wenn du Fläschchen mit langem Halse bereiten willst, mache es so. Wenn du das heisse Glas wie in Form einer länglichen Blase geblasen hast, so verschliesse das Rohr mit dem Daumen, auf dass nicht etwa Luft heraustrete, schwinge dieses Rohr sammt dem Glase, welches daran hängt, über deinem Kopfe herum, in der Weise, als wolltest du es wegschleudern. Ist nun der Hals in die Länge gezogen, so hebe deine Hand in die Höhe, lasse das Rohr mit dem Gefäss unten herabhängen, damit der Hals nicht krumm werde. Und so scheide es mit dem feuchten Holze ab und gieb es in den Kühlofen.

CAPITEL XII.

Von den verschiedenen Farben des Glases.

In den alten Gebäuden der Heiden findet man verschiedene Gattungen des Glases in musivischer Arbeit, nämlich: weiss, schwarz, grün, safrangelb, saphir, roth, purpur, nicht durchsichtig, sondern wie der Marmor dicht, wie viereckige Steine, aus denen man das Electrum in Gold, Silber und Kupfer macht, wovon wir an seinem Orte zur Genüge handeln werden. Auch werden verschiedene Gefässe derselben Färbungen gefunden, welche die in diesem Werk höchst erfahrenen Franken sammeln. Sie giessen in ihren Oefen Saphirglas, indem sie ein wenig helles und weisses Glas hinzusetzen, und bereiten saphirne Tafeln von Werth und zu Fenstern sehr tauglich. Sie machen ähnlich auch purpurnes und grünes.

CAPUT XI.[1]

De ampullis cum longo collo.

Quod si volueris ampullas cum longo collo facere, sic age. Cum sufflaveris calidum vitrum quasi vesicam magnam, obstrue foramen fistulæ pollice tuo, ne forte ventus exeat, vibrans ipsam fistulam cum vitro, quod ei appendet, ultra caput tuum, eo modo quasi velis eam projicere, et mox extenso collo ejus in longum, elevata manu tua[2] in altum, sine ipsam[3] fistulam cum vase inferius[4] dependere, ut collum non curvetur, et sic separans cum humido ligno mitte in furnum refrigerii.[5]

[1]In G. X. — [2]*tua manu* L. — [3]*ipsam* omittit ed H. — [4]*inferius cum vase* L. — [5]Post hoc capitulum in L., fol. 20 b, columna II, spatium vacuum. In fine cap. XI. manus sæc. XVII. adscripsit: *hic deficit subtilior pars et melior et utilior totius libri pro qua si quidem haberent darem mille florenos.*

CAPUT XII.[1]

De diversis vitri coloribus.

Inveniuntur in antiquis ædificiis paganorum in musivo opere diversa genera vitri; videlicet album, nigrum, viride, croceum, saphireum, rubicundum, purpureum, et non est perspicax, sed densum in modum marmoris, et sunt quasi lapilli[2] quadri, ex quibus fiunt electra in auro,[3] argento et cupro, de quibus in suo loco sufficienter dicemus. Inveniuntur etiam vascula diversa eorundem colorum, quæ colligunt Franci in hoc opere peritissimi, et saphireum quidem fundunt in furnis suis, addentes ei modicum[4] vitri clari[5] et albi, et faciunt[6] tabulas saphiri pretiosas ac satis utiles in fenestris. Faciunt etiam ex purpura et viridi similiter.

[1]In L. cap. XXVII. *Item unde supra.* In G. ab cap. XII. nostræ editionis nummeratio omissa in secundo libro. In ed. H. *De diversis vitri coloribus non translucidis.* — [2]*lapidi* ed. H. — [3]*duro et* L. — [4]*parum* L. [5]*clari vitri* L. — [6]*inde* L. V.

CAPITEL XIII.

Von gläsernen Gefässen, welche die Griechen mit Gold und Silber verzieren.

Die Griechen fertigen aber aus diesen saphirblauen Steinen köstliche Trinkgeschirre, welche sie auf diese Weise mit Gold verzieren. Sie nehmen jenes Blattgold, von dem wir früher sprachen, bilden daraus menschliche Gestalten oder solche von Vögeln, Gethier oder Blattwerk und setzen sie mit Wasser auf den Becher, wo sie wollen. Und es darf dieses Blattgold etwas dicker sein. Dann nehmen sie helles Glas oder Krystall, welches sie zusammensetzen, und sogleich, wie es das Feuer fühlt, löst es sich. Sie mahlen es fleissig auf dem Porphyr-Stein mit Wasser und tragen es mit dem Pinsel fein auf dem Golde überall auf, und wenn es getrocknet ist, setzen sie es in den Ofen, darin die gemalten Fenster geschmolzen werden, wovon wir sprechen werden, fachen darunter ein Feuer von im Rauch ganz getrockneten Buchenhölzern an. Sobald sie sehen, dass die Flamme den Becher lange genug durchdrungen hat, dass er einige Röthe bekommt, werfen sie sogleich das Holz hinaus, verstopfen den Ofen, bis er ausgekühlt ist. Das Gold aber hält unzertrennlich fest.

CAPITEL XIV.

Dasselbe auf eine andere Weise.

Sie machen es auch auf eine andere Art. Nehmen in der Mühle gemahlenes Gold, wie es in den Büchern Anwendung findet, mischen es mit Wasser, und hinsichtlich des Silbers in

CAPUT XIII.[1]

De vitreis scyphis,[2] quos græci auro et argento decorant.

Græci vero faciunt ex eisdem saphireis lapidibus pretiosos scyphos[3] ad potandum,[4] decorantes eos auro hoc modo. Accipientes auri petulam, de qua superius diximus, formant ex ea effigies hominum, aut avium, sive[5] bestiarum, vel[6] foliorum, et ponunt eas cum aqua super scyphum[7] in quocumque loco voluerint;[8] et hæc petula debet aliquantulum spissior esse. Deinde accipiunt vitrum clarissimum, velut crystallum, quod ipsi componunt, quodque mox, ut senserit calorem ignis, solvitur, et terunt diligenter[9] super lapidem porphiriticum[10] cum aqua, ponentes cum pincello[11] tenuissime super petulam per omnia, et cum siccatum fuerit, mittunt in furnum, in quo[12] fenestræ vitrum pictum coquitur, de quo postea dicemus, supponentes ignem et ligna faginea in fumo omnino[13] siccata. Cumque viderint flammam scyphum[14] tandiu pertransire[15] donec modicum ruborem trahat, statim ejicientes[16] ligna, obstruunt furnum, donec per se frigescat; et aurum nunquam separabitur.

[1]*Cap. octavum decimum* in L. — [2]*cyphis* G. L. ed. H. — [3]item. [4]*portandum* Harl. — [5]*seu* L. *aut* ed. H. — [6]*aut* L. — [7]*cyphum* G. L. ed. H. — [8]*voluerit* V. — [9]omissum in L. — [10]*porphireticum* M. *porfiricum* L. [11]*pincillo* V. — [12]*ubi* M. — [13]*omnia* L. ed. H. — [14]*cyphum* G. L. ed. H. [15]*transire* L. — [16]*eicientes* V.

CAPUT XIV.

Item alio modo.[1]

Faciunt et alio modo,[2] accipientes aurum in molendino molitum, cujus usus est in libris, temperant aqua, et argentum

[1]Cohaerens cum anteriori, sine titulo, in L. In G. *Item alio modo* (novum capitulum). In V. item, *Item de eodem.* — [2]Post *modo* V. punctum habet.

gleicher Weise, machen damit Kreise und in dieselben Bildnisse, Thiere oder Vögel, in abwechselnder Ausführung, und bestreichen das mit jenem hellsten Glase, von dem oben die Rede war. Dann nehmen sie weisses, röthliches und grünes Glas, welches bei Electren gebräuchlich ist, reiben ein jegliches für sich auf dem Porphyrstein fleissig mit Wasser, damit malen sie dann die kleinen Blumen und Verschlingungen und andere Kleinigkeiten, die sie wollen, in verschiedener Ausführung unter den Kreisen und Schlingen und den Saum um den Rand. Dieses in ziemlich dicker Weise aufgetragen, schmelzen sie, wie oben es vorgeschrieben worden, im Ofen. Sie bereiten auch purpurne oder lichtblaue Becher und Schalen mit mässig ausgedehntem Hals, welche sie mit Fäden weissen Glases umgeben, aus demselben auch mit Henkeln versehen. Sie fertigen auch aus anderen Farben verschiedene Arbeiten nach ihrem Gefallen.

CAPITEL XV.

Von dem griechischen Glas, welches mit Musivwerk geziert wird.

Auch machen sie Glastafeln in der Weise des Fensterglases aus weissem, hellem Glase, in der Dicke von einem Finger, spalten sie mit einem warmen Eisen zu viereckigen kleinen Stückchen, überziehen sie auf einer Seite mit Blattgold, streichen gemahlenes klarestes Glas darüber, wie vorher, und setzen sie auf einer eisernen Tafel, von der wir bald sprechen werden, zusammen, welche mit Kalk und Asche bedeckt ist, und kochen sie im Ofen, der für Fensterglas bestimmt ist, wie oben erwähnt. Die dazwischen angebrachte Musirung ziert derartiges Glas sehr.

---

similiter, facientes inde circulos et in eis imagines, sive bestias, aut aves, opere variato, et liniunt hæc vitro lucidissimo, de quo supra diximus. Deinde accipientes vitrum album et rubicundum ac[1] viride, quorum usus est in electris, terunt super lapidem[2] porphiriticum[3] unumquodque per se diligenter cum aqua, et inde pingunt flosculos et nodos, aliaque minuta, quæ voluerint, opere vario inter circulos et nodos,[4] et limbum circa oram;[5] et hoc mediocriter spissum, coquentes in furno ordine quo supra. Faciunt quoque scyphos[6] ex purpura sive levi saphiro, et fialas mediocriter extento collo circumdantes filis ex albo vitro factis, ex eodem ansas imponentes. Ex aliis[7] etiam coloribus variant diversa opera sua[8] pro libitu suo.

[1] *et* V. — [2] *super lapidem terunt* L. — [3] *porphiricum* L. — [4] *et nodos* abest a L. ed. H. — [5] *horam* L. — [6] *cyphos* L. G. ed. H. — [7] *illis* L. [8] omittunt L. V.

CAPUT XV.[1]

De vitro græco, quod musivum opus decorat.

Vitreas etiam tabulas faciunt opere fenestrario ex albo vitro lucido, spissas ad mensuram unius digiti, findentes eas calido ferro per quadras particulas minutas, et cooperientes eas in uno latere auri petula, superliniunt vitrum lucidissimum tritum ut supra, et componunt eas conjunctim[2] super ferream tabulam,[3] de quo paulo inferius dicemus, coopertam calce sive cineribus coquentes in furno fenestrarum, ut supra.[4] Hujusmodi vitrum interpositum musivum opus omnino decorat.

[1] *Nonum decimum* in L. — [2] *conjunctas* V. — [3] *tabulam ferream* L. [4] *et componunt....ut supra,* omissa in ed. H.

CAPITEL XVI.

Von Töpfergefässen, welche mit verschiedenen Glasfarben gefärbt sind.

Sie machen auch thönerne Schalen und Schiffchen und sonstige Thongefässe, welche sie auf diese Weise bemalen: sie nehmen alle Gattungen Farben, mahlen sie einzeln mit Wasser, mischen zu jeder Farbe ein Fünftheil Glas derselben Farbe höchst fein für sich mit Wasser verrieben, damit malen sie die Kreise oder Bögen oder Vierecke und in demselben Thiere oder Vögel oder Blattwerk oder Anderes, was immer beliebt. Nachdem diese Gefässe aber solchergestalt bemalt sind, stellen sie dieselben in den Fensterglasofen, setzen Feuer unter, von trockenem Buchenholz, bis sie von Flammen umgeben glühen, dann holen sie das Holz heraus und verstopfen den Ofen. Diese Gefässe können sie auch an mehreren Stellen mit Goldblättern zieren, oder mit gemahlenem Gold und Silber, auf obige Weise, wenn sie wollen.

CAPITEL XVII.

Vom Zusammensetzen der Fenster.

Wenn du gläserne Fenster zusammensetzen willst, so bereite dir vorerst eine Holztafel, eben und so lang und breit dass du die Fläche eines und desselben Fensters zweimal darauf machen kannst; nimm Kreide, schabe mit dem Messer von derselben über der ganzen Tafel hin, sprenge überall Wasser darauf und verreibe es gänzlich mit dem Tuche. Wenn es nun trocken wurde, nimm das Mass von der Länge und Breite eines Fensters und entwirf auf dem Brette dieselbe nach Lineal und Zirkel mittelst Blei oder Zinn, und wenn du einen Saum daran

CAPUT XVI.[1]

De vasis fictilibus[2] diverso colore vitri pictis.

Scutellas quoque fictiles et[3] naviculas[4] faciunt, aliaque vasa fictilia, pingentes ea[5] hoc modo. Accipiunt omnium genera colorum, terentes ea singillatim cum aqua, et ad unumquemque colorem miscentes[6] ejusdem coloris vitrum per se minutissime tritum cum aqua, quintam partem, inde pingunt circulos sive arcus vel quadrangulos, et in eis bestias, aut aves, sive folia vel[7] aliud quodcumque voluerint. Postquam vero ipsa vasa tali modo depicta fuerint, mittunt ea in furnum fenestrarum, adhibentes inferius ignem atque ligna faginea sicca, donec a flammis circumdata candescant,[8] sicque extractis lignis furnum[9] obstruunt. Possunt etiam eadem vasa per loca decorare[10] auri petula, sive molito auro et[11] argento, modo quo supra, si voluerint.

[1] In L. cap. XX. — [2] *fictilibus vasis* V. — [3] *ac* G. — [4] *navicula* ed. Escal. — [5] *ea* deest in L. — [6] *commiscentes* L. V. — [7] *folia vel* omittit L. [8] *candescant,* deest in ed. H. — [9] *furnum lignis* V. — [10] *decorari* omnes, excepta ed. Escal. [11] *auro molito et* L., *molito auro vel* ed. H.

CAPUT XVII.[1]

De componendis fenestris.

Cum volueris fenestras componere vitreas, primum fac tibi tabulam ligneam æqualem tantæ latitudinis et longitudinis, ut possis uniuscujusque[2] fenestræ duas partes in ea operari, et accipiens cretam atque radens cum cultello per totam tabulam, asperge desuper[3] aquam per omnia, et frica cum panno per totum. Cumque siccata fuerit, accipe mensuram unius partis in fenestra longitudinem et latitudinem, pingens eam[4] in tabula regula et circino cum plumbo vel stagno, et si vis

[1] Cap. XXI. in L. — [2] omittit L. — [3] *super* V. — [4] *ea* V.

haben willst, ziehe ihn in beliebiger Breite und Ausführung und nach deinem Willen gearbeitet. Ist das gethan, so entwirf die Bilder, so viel du willst, vorerst mit Blei oder Zinn, dann mit rother oder schwarzer Farbe, wobei du alle Linien sorgfältig machst, weil es dann, wenn du sie auf dem Glase malst, nothwendig ist, nach der Tafel die Schatten und Lichter zu vereinigen. Hierauf, indem du die Mannigfaltigkeit der Gewänder vertheilst, merke die Farbe nun jede an ihrer Stelle an und für das Andere, so du immer malen willst, bezeichne die Farbe mit einem Buchstaben. Dann nimm ein Bleigefäss, worin mit Wasser verriebene Kreide kommt, mache dir zwei oder drei Pinsel von Haar, entweder vom Schwanze des Marders, oder des Grisium, oder Eichhörnchens, oder der Katze, oder Mähne des Esels. Nimm ein Stück Glases von welcher Art du willst, welches nur aber grösser sei als der Raum, auf den es zu legen ist, bringe es auf die Fläche dieses Raumes und so wie du durch das Glas hindurch auf der Tafel die Züge erblickst, ziehe sie mit Kreide an dem Glase, jedoch nur die äusseren, nach, und wenn das Glas zu dicht wäre, so dass du die Linien des Brettes nicht durch erblicken könntest, so nimm ein weisses Glas, zeichne die Linien auf diesem durch und dann, wenn sie trocken sind, lege das dichte auf das weisse, welches du gegen das Licht hältst und, wie du sie durch erblickst, führe die Linien aus. Auf dieselbe Art wirst du alle Gattungen Glas, sei es bei Gesichtern, sei es bei Gewändern, Händen, Füssen, Säumen, oder an welcher Stelle immer du die Farben anbringen willst, zeichnen.

limbum in ea habere, pertrahe cum latitudine qua tibi placuerit, et opere quo volueris. Quo facto pertrahe[1] imagines quot[2] volueris in primis plumbo vel stagno, sicque rubeo colore sive nigro, faciens omnes tractus studiose, quia[3] necessarium erit cum vitrum pinxeris, ut secundum[4] tabulam conjungas[5] umbras et[6] lumina. Deinde disponens varietates vestimentorum, nota uniuscujusque colorem in suo loco, et aliud quodcumque pingere volueris, littera[7] colorem signabis. Post hæc accipe vasculum plumbeum, et mittens in eo[8] cretam cum aqua tritam, fac tibi pincellos duos vel tres ex pilo, videlicet de cauda mardi,[9] sive grisii, vel spirioli, aut catti, sive de coma asini; et accipe unam partem vitri cujuscumque generis volueris, quæ ex omni parte major sit[10] loco in quo ponenda est, adhibens eam campo ipsius loci, et sicut consideraveris[11] tractus in tabula per medium vitrum, ita pertrahe cum creta super vitrum exteriores tractus tantum,[12] et si vitrum illud densum fuerit sic ut non possis perspicere tractus qui sunt in tabula, accipiens album vitrum pertrahe super eum,[13] utique[14] cum siccum[15] fuerit pone densum vitrum super album elevans contra lucem, et sicut perspexeris, ita pertrahe. Eodem modo designabis omnia genera vitri sive in facie, sive in vestimentis, in manibus, in pedibus, in limbo, vel in quocumque loco colores ponere volueris.

[1]*eum plumbo.... Quo facto pertrahe,* deest in L. — [2]*quod* V. — [3]*quod* V. — [4]*secundam* ed. G. — [5]*conjungens* V. ed. Escal. — [6]*vel* L. — [7]*una littera* ed. H. — [8]*in eo mitte* ed. H. — [9]*ex cauda mardi* ed. H., *de evida* V. — [10]abest in L. — [11]*videris* L. — [12]Ed. H. post *tantum* punctum habet. [13]*ipsum* L. — [14]*atque* L. V. ed. H. — [15]*siccatum* V.

CAPITEL XVIII.

Vom Zerschneiden des Glases.

Mache dann ein Trenneisen am Herde heiss, welches allerorts dünn, am Ende dicker sei. Wenn es am dickern Ende glüht, setze es auf das Glas, welches du zertheilen willst, und in Kurzem wird sich der Anfang eines Bruches zeigen. Wäre aber das Glas hart, so befeuchte es durch den Finger an der Stelle mit Speichel, wo du das Eisen aufgesetzt hast; wie dies nun sogleich springt, fahre mit dem Eisen so, wie du abtrennen willst, und die Spaltung erfolgt. Sind alle Stücke so eingetheilt, so nimm das Riegeleisen, welches eine Spanne lang, beiderseits gekrümmt sei, mit diesem gleiche alle Stücke ab und passe sie zusammen, jegliches an seinem Platze. — Nach diesen Zurüstungen nimm die Farbe, womit du das Glas malen sollst, die du folgenderweise bereitest.

CAPITEL XIX.

Von der Farbe, mit welcher das Glas gemalt wird.

Nimm dünn geschlagenes Kupfer, brenne es in einer kleinen Eisenschale gänzlich zu Pulver, dann nimm Stückchen von grünem Glas und griechischem Saphir, mahle jedes besonders zwischen zwei Porphyrsteinen und menge diese drei zugleich, so dass ein Drittel das Pulver, ein Drittel das Grün, ein Drittel Saphir sei, mahle gleichmässig auf's Sorgfältigste mit Wein oder Harn auf diesem Steine. Gieb es in ein Eisen- oder Bleigefäss, bemale hiemit das Glas mit aller Vorsicht nach den Linien, welche auf der Tafel stehen. Wenn du auf dem Glase Buchstaben machen willst, so bedecke die betreffenden Stellen ganz mit dieser Farbe, indem du mit dem Pinselstiel hineinschreibst.

CAPUT XVIII.[1]

De dividendo vitro.

Postea calefacies in foco ferrum divisorium, quod sit per omnia gracile, sed in fine grossius. Quod cum canduerit in grossiori parte, appone[2] vitro, quod dividere volueris, et mox apparebit initium fracturæ. Si vero vitrum durum fuerit, madefac illud digito tuo ex saliva in loco, ubi ferrum posueras; quo statim fisso, secundum quod dividere volueris, trahe ferrum et fissura sequetur. Omnibus vero[3] partibus ita divisis, accipe grosarium[4] ferrum, quod sit longitudine unius palmi,[5] utroque capite recurvum, cum quo æquabis et conjunges omnes partes, unamquamque in suo loco.[6] His ita compositis accipe colorem cum quo vitrum pingere debes, quem[7] tali modo compones.

[1]Cap. XXII. in L. — [2]*adpone* L. ed. H. — [3]in L. omittitur. — [4]*grossarium* V. — [5]*palmæ* L. — [6]*in loco suo* L. — [7]*quam* L.

CAPUT XIX.

De colore cum quo vitrum pingitur.[1]

Tolle cuprum tenue percussum, comburens[2] in parvula patella ferrea, donec pulvis omnino[3] sit, et accipe particulas viridis vitri, et saphiri græci, terens singulariter inter duos lapides porfiriticos, et commiscens hæc tria simul, ita ut sit tertia pars pulvis, et tertia viride, tertiaque saphirum,[4] teres pariter super ipsum lapidem cum vino vel urina diligentissime, et mittens in vas ferreum sive plumbeum, pinge vitrum cum omni cautela secundum tractus, qui sunt in tabula. Quod si[5] litteras in vitro facere volueris, partes illas[6] cooperies omnino ipso colore, scribens eas cauda pincelli.[7]

[1]In L. XXIII. *De colore quo vitrum pingitur.* — [2]*conburens* V. [3]*omnino pulvis* L. — [4]*tertia saphireum* V. — [5]*si* omittit V. — [6]*illas* deest in ed. H. — [7]*pincelli cauda.*

CAPITEL XX.

Von drei Farben für die Lichter auf dem Glase.

Schatten und Lichter der Gewänder kannst du, wenn du sorgfältiger vorgehen willst, so machen, wie es in der Malerei mit Farben geschieht, nämlich dermassen: wenn du mit der erwähnten Farbe die Linien auf den Gewändern gemacht hast, so breite sie mit dem Pinsel aus, so dass das Glas in jenem Theile durchsichtig wird, wo du in der Malerei im Licht aufzusetzen gewohnt bist. Und es sei eine Linie in der einen Partie dicht, in der anderen leicht, endlich noch zarter, mit solcher Feinheit abwechselnd nuancirt, dass es gleichsam drei aufgesetzte Farben zu sein scheinen. Diese Regel sollst du auch bei den Brauen, um die Augen, Nase und Kinn, um die jugendlichen Gesichter, nackten Füsse und Hände und die übrigen nackten Körpertheile beachten. Und es sei diese Gattung Malerei in dem Reichthum der wechselnden Töne begründet.

CAPITEL XXI.

Vom Ornament der Glasmalerei.

Das Glasgemälde habe auch irgend ein Ornament, nämlich auf Gewändern, Sitzen, Feldern des Grundes, saphirblau, grün und weiss, purpurhell. Wenn du die ersten Schatten derartiger Gewänder gemacht hast und sie sind trocken, so bedecke, was vom Glase überbleibt, mit einem leichten Ton, nicht so dicht wie der zweite Schatten, nicht so hell wie der dritte, sondern die Mitte haltend. Nach dem Trocknen mache mit dem Pinselstiele in der Gegend des ersten Schattens feine Linien zu beiden Seiten, so dass

CAPUT XX.

De coloribus tribus ad lumina in vitro.[1]

Umbras et lumina vestimentorum, si studiosus fueris in hoc opere, poteris eodem modo facere, sicut in pictura colorum, tali modo. Cum feceris tractus in vestimentis ex colore prædicto, sparge eum cum pincello ita ut vitrum fiat perspicax in ea parte, qua luminam facere consuevisti[2] in pictura, et idem tractus in una parte sit[3] densus, in altera levis, atque levior cum tanta diligentia discretus, quasi videantur tres colores appositi. Quem ordinem etiam[4] observare[5] debes infra supercilia, et circa oculos atque nares et mentum, ac circa facies juvenum, circa pedes nudos et manus et reliqua membra[6] nudi corporis,[7] sitque[8] species picturæ composita colorum varietate.

[1]Hunc titulum, in G. V. et Ed. G. vitiose: *De ornatu picturae in vitro* descriptum, posuimus ex indice capitum et ceteris versionibus. Ed. H. habet: *de tribus coloribus etc.* — [2]*consuesti* ed. H. — [3]*sit in una parte* L. — [4]*etiam* abest ab ed. H. — [5]*ita* addit ed. H. — [6]*menbra* V. — [7]*corporis nudi* ed. H. [8]*sicque* L. V.

CAPUT XXI.[1]

De ornatu picturæ in vitro.[2]

Sit[3] etiam quidam ornatus in vitro, videlicet in vestibus, in sedibus, et in campis, in saphiro, in viridi et albo, purpureoque colore claro.[4] Cum feceris priores umbras in hujusmodi vestimentis,[5] et siccæ fuerint, quicquid reliquum est[6] vitri, cooperi levi colore, qui non sit tam densus sicut secunda umbra, nec tam clarus sicut tertia, sed inter has[7] medius. Quo exsiccato fac cum cauda pincelli juxta priores umbras,[8] quas

[1]*Cap. vicesimum quintum* L. — [2]In G. V. vitiose: *De furno, in quo vitrum coquitur;* ut supra. — [3]*Fit* V. — [4]*claro colore* G. — [5]*vestibus* ed. H. — [6]*fuerit* V. — [7]*hos* L. — [8]*umbras priores* ed. H.

zwischen diesen Linien und den früheren Schatten dieser leichten Farbe zarte Linien sichtbar bleiben. Im Uebrigen mache aber Kreise und Ranken und in denselben auf die nämliche Weise Blumen und Blätter, wie sie in gemalten Buchstaben gemacht werden. Die Felder, welche bei Buchstaben mit Farben bedeckt werden, sollst du am Glase mit sehr zartem Rankenwerk bemalen. Du kannst in solchen Kreisen auch öfters Thiere, Vögel, Gewürm und nackte Gestalten einfügen. Auf dieselbe Weise mache Felder aus hellstem weissen Glase, dessen Bilder im Felde du mit Saphirblau, Grün, Purpur und Roth bedeckest. Auf solcherweise gemalten Feldern von Saphir und Grün, und auf Roth, wenn es unbemalt ist, mache die Gewande mit hellstem Weiss, da es nichts Prächtigeres giebt, als diese Gattung Gewänder. Mit den drei vorgenannten Farben male Gerank und Blattwerk, Blumen und Knoten auf den Säumen in angegebener Ordnung. Du wirst dich ihrer auch zu den Gesichtern deiner Bildnisse, Händen und Füssen, nackten Gliedmassen und zwar überall statt der im vorigen Buche Posc genannten Farbe bedienen. Safrangelbes Glas gebrauche nicht viel bei Gewändern, nur für Kronen und an Stellen, wo in der Tafelmalerei Gold gesetzt werden müsste. — Wenn all' das zusammengebracht und gemalt ist, muss das Glas gekocht und die Farbe in einem Ofen haltbar gemacht werden, welchen du auf diese Weise errichtest.

CAPITEL XXII.

Vom Ofen, in welchem das Glas gebrannt wird.

Nimm biegsame Ruthen und stecke sie in dem Winkel des Hauses in die Erde, mit ihren Enden gleichmässig in Gestalt von Bogen (zusammengestellt), welche Bogen die Höhe von ein einhalb Schuh, dieselbe Breite, aber eine Länge von beiläufig mehr als zwei Fuss haben. Zerreibe dann Thon tüchtig mit Wasser und Pferdemist, so dass drei Viertel Thon, ein Viertel

feceras, subtiles tractus ex utraque parte, ita ut inter hos tractus et priores[1] umbras illius levis[2] coloris subtiles tractus remaneant. In reliquo autem fac circulos[3] et ramos, et in eis flores ac folia eodem modo, quo fiunt in litteris pictis; sed campos qui coloribus implentur in litteris, debes in vitro subtilissimis ramusculis pingere. Potes etiam in ipsis circulis interdum bestiolas et[4] avicolas[5] et[6] vermiculos ac nudas imagines inserere. Eodem modo facies campos ex albo clarissimo, cujus campi imagines vesties cum saphiro, viridi, purpura, et rubicundo. In campis vero saphiri et viridis coloris[7] eodem modo depictis, et rubicundi non picti, facies vestimenta ex albo clarissimo, quo vestimenti genere nullum speciosius est. Ex supra dictis tribus coloribus pinges in limbis ramos et folia, flores et nodos, ordine quo supra; et uteris eisdem[8] in vultibus imaginum et manibus ac pedibus et in nudis membris per omnia pro eo colore, qui in præcedenti libro dicitur posc. Croceo vitro non multum uteris in vestimentis nisi in coronis et in eis locis ubi aurum ponendum esset in pictura. His omnibus[9] compactis ac depictis coquendum est vitrum et color confirmandus in furno quem compones hoc modo.

[1]Ed. H. omittit: *et priores*. — [2]*levius* G. V. ed. G. — [3]*circulos fac* L. [4]*vel* L. — [5]*aviculas* L. V. — [6]*et* omittit ed. H. *vermiculosque*. — [7]*viridis coloris et saphiri* L. *viridi* G. — [8]*ejusdem* G. — [9]*ita,* addit G. V. L. ed. H.

CAPUT XXII.

De furno in quo vitrum coquitur.[1]

Accipe virgas flexibiles infigens eas terræ in angulo domus, utroque capite æqualiter in similitudinem arcuum, qui arcus habeant altitudinem pedis[2] et dimidii, latitudinem quoque similem, longitudinem vero modice amplius duorum pedum. Deinde macerabis argillam fortiter cum aqua et fimo equi, ita ut tres

[1]*Cap. vicesimum sextum. De furno vitri* L. *Quomodo coquatur vitrum* G. V. — [2]*unius,* addit L.

Mist seien. Ist dies gut zusammen verrieben, so mische dazu trockenes Heu, bereite daraus längliche Kuchen und bedecke den aus den Ruthen gebildeten Bogen innen und aussen damit eine Faust dick. Oben lasse in der Mitte ein rundes Loch, durch welches du mit der Hand hineingreifen kannst, mache dir auch drei Eisenstangen fingerdick und so lang, dass sie die Breite des Ofens überspannen können, mache für dieselben beiderseits drei Löcher, dass du sie einsetzen und herausnehmen kannst. Dann gieb Feuer in den Ofen und Holz, bis er ausgetrocknet ist.

CAPITEL XXIII.

Wie das Glas gebrannt wird.

Unterdessen mache dir eine Eisentafel von der inneren Grösse des Ofens, nur zwei Finger in der Länge und zwei in der Breite kleiner, auf welcher du trockenen ungelöschten Kalk streuest, oder Asche von der Dichte eines Strohhalmes, drücke sie mit einem gleichen Holze, auf dass sie fester liegen. Es habe diese Tafel einen eisernen Stiel, mittelst welchem sie getragen, hineingesetzt und herausgezogen werden kann. Auf diese Platte lege nun achtsam das gemalte Glas und so zusammen, dass das grüne und saphirblaue an der äusseren Seite gegen den Stiel hin, das weisse, gelbe und purpurfarbene nach Innen zu liegen komme, weil dieses dem Feuer mehr widersteht. Nachdem du vorher die Eisenstangen eingesetzt hast, stelle die Platte darauf. Dann nimm im Rauch sehr getrocknetes Buchenholz, entfache ein mässiges Feuer im Ofen, dann ein stärkeres mit aller Vorsicht, bis du die Flamme rückwärts und zu beiden Seiten zwischen Ofen und Platte aufsteigen und das Glas, vorüberschleichend und leckend, gleichsam berühren siehst, bis es ein wenig glüht, da wirf sogleich

partes sint argilla, et quarta fimus. Qua optime macerata, miscebis ei fœnum[1] siccum, faciens inde[2] pastillos longos et cooperies arcum virgarum interius[3] et exterius ad spissitudinem unius pugni, et in medio superius relinques foramen rotundum per quod possis manum tuam imponere; facies etiam tibi tres trabes ferreos grossitudine unius digiti, et longitudine tanta ut possint transire latitudinem furni, quibus facies ex utraque parte tria foramina, ut cum volueris possis[4] imponere[5] et ejicere.[6] Tunc pones[7] in furnum ignem et ligna donec exsiccetur.

[1]*fenum* V. — [2]*ei,* G. L. V. ed. Escal. — [3]*inferius* V. — [4]*possis,* omittit V. — [5]*ponere* V. — [6]*eicere* V. ed. Escal. — [7]*pone* L.

CAPUT XXIII.[1]

Quomodo coquatur vitrum.[2]

Interim[3] fac tibi tabulam ferream ad mensuram furni interius, exceptis duobus digitis[4] in longitudine et duobus in latitudine, super quam cribrabis calcem vivum siccum,[5] sive cineres spissitudine unius festucæ, et cum æquali ligno compones eos[6] ut firmiter jaceant. Habebit eadem tabula caudam ferream, per quam possit portari et imponi ac extrahi. Pones autem super eam[7] vitrum pictum diligenter et conjunctum,[8] ita ut in exteriore parte versus caudam ponas viride et saphirum, ac interius album et croceum et purpureum,[9] quod durius est contra ignem, et sic immissis trabibus pones super eos tabulam. Deinde accipies[10] ligna faginea in fumo valde sicca,[11] et accendes[12] ignem modicum in furno, postea majorem cum omni cautela, donec videas flammam retro, et ex utraque parte inter furnum et tabulam ascendere, et vitrum transiendo atque quasi lingendo cooperire, tamdiu donec modice[13] candescat, et statim

[1]*Cap. vicesimum septimum* L. — [2]*coquitur* L. *Item quomodo coquitur vitrum* G. — [3]*Interea* V. — [4]omissum in L. — [5]*vivam siccam* L. *vivum* abest a G. In ed. H. omissum: *siccum.* — [6]*compones eos,* deest in ed. H. [7]*eam super* V. — [8]*conjunctim* V. — [9]*ac interius....purpureum,* abest a V. *Et* post *album* omittitur in ed. H. — [10]*accipes* L. ed. H. — [11]*siccata* L. [12]*accedens* L. — [13]Abest ab L. ed. H.

das Feuer heraus, verstopfe sorgsam das Loch des Ofens und jenes oben, durch welches der Rauch ausging, bis es von selber auskühlt. Der Kalk und die Asche dienen auf der Tafel dazu, dass sie das Glas auf dem blossen Eisen vor dem Brechen durch die Hitze wahren. Ist das Glas herausgenommen, so versuche, ob du mit dem Nagel die Farbe abkratzen kannst, wenn nicht, genügt es; wenn es aber der Fall ist, gieb es wieder hinein. Sind solcherweise alle Stücke gebrannt, so bringe sie einzeln wieder auf der Tafel an ihren Ort, dann giesse aus reinem Blei Ruthen auf diese Art.

CAPITEL XXIV.

Von den eisernen Gussformen.

Mache dir zwei Eisen, welche die Breite von zwei Fingern und die Dicke eines Fingers haben, die Länge aber einer Elle. Verbinde dieselben an einer Seite in der Weise wie Thürangeln, so dass sie aneinanderhängen, mit einem Nagel geschlossen und so also auf- und zugethan werden können. Am anderen Ende mache sie etwas breiter und dünner, so dass, wenn sie geschlossen werden,. innen wie der Anfang einer Oeffnung sei, die äusseren Seiten gleichmässig vorstehen. Und passe sie so mit Hobel und Feile zusammen, dass kein Lichtstrahl dazwischen einfallen könne. Nach diesem trenne sie von einander, nimm das Lineal und mache auf einem Stück in der Mitte zwei Linien und auf dem anderen in der Mitte zwei gegenüber, von oben bis unten schmal und grabe darauf mit dem Grabeisen, womit Leuchter und anderes Gusswerk gegraben wird, so tief du willst, und schabe innerhalb jener beiden Linien etwas auf jedem der Eisen, dass es, wenn du das Blei eingegossen, wie

ejiciens[1] ligna[2] obstrues os fornacis diligenter, ac superius foramen per quod fumus exibat usque dum per se refrigeret. Ad hoc valet calx et cinis super tabulam, ut servet vitrum, ne super nudum ferrum[3] a calore confringatur. Ejecto autem vitro proba, si possis[4] cum ungue tuo colorem eradere;[5] si non, sufficit ei, si autem,[6] iterum repone. Tali modo partibus omnibus coctis, repone super tabulam singulas in suo loco,[7] deinde funde calamos ex puro plumbo[8] hoc modo.

[1]*eiciens* ed. Escal. — [2]*ligno* V. — [3]omissum in ed. H. — [4]*proba si,* deest in G., V. habet: *plus si possis.* — [5]*erodere* ed. H. et Escal. — [6]ed. H.: *sin autem.* In L. verba dua omissa. — [7]*in loco suo* L. — [8]*plumbo puro* L.

CAPUT XXIV.[1]

De ferreis[2] infusoriis.

Fac tibi duos ferros, qui habeant latitudinem[3] digitorum duorum[4] et spissitudinem[5] unius digiti, longitudinemque[6] unius ulnæ. Hos copulabis in una summitate in modum cardinum[7] ut sibi adhæreant, et uno clavo firmentur, ita ut possint claudi et aperiri, et in altero capite facies eos[8] aliquantulum latiores et tenuiores ita, ut cum clauduntur, sit quasi initium foraminis interius, et exteriores costæ æqualiter procedant; sicque conjunges eos cum runcina et lima,[9] ut nihil luminis inter eos[10] perspicere possis. Post hæc separabis eos ab invicem, acceptaque[11] regula[12] facies in medio unius partis duas lineas,[13] et e contra in medio alterius duas, a summo usque deorsum parva latitudine, et fodies,[14] ferro fossorio, quo candelabra fodiuntur ac cetera fusilia,[15] quam profunde volueris, et rade interius inter[16] duas regulas[17] modicum in utroque ferro, ut cum

[1]*Cap. vicesimum octavum* L. — [2]Ed. G. *ferris.* — [3]*ferros latitudine* ed. H. — [4]*duorum digitorum* V. — [5]*spissitudine* ed H. — [6]*longitudineque* G. ed. H. — [7]*cardium* L. — [8]*facies eos,* omittit ed. H. — [9]*runcina et,* absunt ab ed. H. — [10]*ut non inter eos luminis* L. *nichil* V. — [11]*que accepta* V. — [12]*tua* addunt G. L. ed. H. — [13]*ligeas,* vitiose in L. — [14]*eos,* addunt L. V. ed. H. — [15]*ac cetera fusilia,* omittit ed. H. — [16]*in* V. [17]*lineas* L.

ein Stück ist. Die Oeffnung aber, durch welche gegossen wird, ordne so an, dass das eine Eisenstück mit dem anderen, ohne beim Giessen verrückt zu werden, vereinigt sei.

CAPITEL XXV.

Die Ruthen zu giessen.

Darauf mache dir einen Herd, worauf du das Blei giessest und in dem Herde eine Grube, darein du einen grossen irdenen Topf stellest. Diesen bestreiche innen und aussen mit Thon, dem Mist beigemengt ist, um ihn fester zu machen und darüber zünde ein reichliches Feuer an. Ist er ausgetrocknet, so setze das Blei in dem Topfe so über das Feuer, dass es beim Schmelzen in demselben fliesse. Nun öffne das für die Ruthen bestimmte Eisen, stelle es über die Kohlen, dass es warm werde; habe ein Holz von der Länge einer Elle zur Hand, welches an dem in die Hand zu nehmenden Ende rund sei, am anderen aber eben und vier Finger breit. Es habe daselbst einen queren Einschnitt bis zur Mitte, welcher der Breite des Eisens entspräche. Stecke das warme und zugeschlossene Eisen in diesen Einschnitt und halte es oben mit der etwas gebeugten Hand so, dass der untere Theil auf dem Boden aufruhe. Mit einer kleinen, warmgemachten Eisenschale schöpfe das geschmolzene Blei und giesse es in das Eisen. Stelle die Schale sogleich auf's Feuer, um sie warm zu erhalten, wirf das Eisen aus dem Holze auf die Erde und öffne es mit einem Messer, hebe die Ruthe heraus, schliesse wieder und setze es in's Holz wieder ein. Sollte das Blei aber nicht gänzlich in das Eisen fliessen, so giesse mit mehr erhitztem Blei von Neuem ein. So gehe vor, bis es voll ist, denn, wenn du gleichmässig zugerichtet hast, kannst du mit Einer Feuerung mehr als vierzig Ruthen giessen.

---

plumbum in eis fuderis,[1] una pars fiat. Os vero, in quod funditur, ita ordinabis, ut una pars ferri jungatur in alteram, ne possit[2] in fundendo vacillare.

[1]*funderis* G. L. — [2]*possint* L.

CAPUT XXV.[1]

De fundendis calamis.

Post hæc fac[2] tibi larem ubi plumbum fundas, et in lare fossam in quo[3] ponas testam ollæ magnam, quam linies interius et exterius argilla cum fimo[4] macerato[5] ut firmior sit, et super eam accendes[6] ignem copiosum. Cumque siccata fuerit, pone plumbum super ignem intra testam,[7] ut cum liquefactum fuerit fluat in eam. Interim[8] aperiens[9] ferrum calami pone super carbones, ut calidum fiat, et habeas lignum longitudinis[10] unius ulnæ, quod sit in uno capite, quo manu tenebitur, rotundum, in altero vero planum et latum ad mensuram quatuor digitorum, ubi incidatur in transverso usque in medium secundum latitudinem ferri, in quam incisuram ipsum ferrum calidum et in se clausum pones, et ita in superiori parte manu modicum reflexa tenebis, ut inferiori parte super terram stet, acceptaque parvula patella ferrea calefacta, hauri liquefactum plumbum et funde[11] in ferrum. Et statim depone patellam super ignem ut semper calida sit,[12] ejectumque ferrum a ligno super terram aperi cum cultello, et eiciens calamum rursum claude et repone in lignum. Si autem non possit plumbum ferro funditus influere,[13] calefacto melius ferro iterum funde; sicque temperabis donec plenum fiat, quia, si æqualiter temperatum fuerit, in uno calore plus quam quadraginta calamos fundere poteris.

[1]*Cap. vicesimum nonum* L. — [2]*fac* omissum in V. — [3]*qua* V. [4]*fumo* G. ed. G. — [5]*macerata* G. L. V. ed. H. — [6]*accendens* L. — [7]*ita,* addit ed. Escal. — [8]*Iterum* ed. Escal. — [9]*apperiens* V. — [10]*longitudine* L. [11]*infunde* L. — [12]*caleda* V., *sit calida* ed. H. — [13]*influere funditus* L.

CAPITEL XXVI.

Von der hölzernen Gussform.

Wenn du kein solches Eisen hättest, so suche dir Tannenholz oder ein anderes, welches ebenso spaltbar ist, was Länge, Breite und Dicke betrifft, wie oben. Hast du es gespalten, so gieb ihm durch Schneiden eine runde äussere Form. Dann wirst du zwei kleine Zeichen aussen an jeder Vorderseite der Hölzer, je nachdem du die Breite der Ruthen willst, in der Mitte machen; nimm einen gedrehten und feinen flächsernen Faden, befeuchte ihn in rother Farbe und setze, wenn die Hölzer auseinandergenommen sind, innen den Faden auf das eine Stück von dem Zeichen, welches du oben eingekerbt hast, bis zu dem unteren Zeichen, so dass er straff gespannt ist. Nun nähere diesem Holze das andere und drücke fest zusammen, dass nach dem Entfernen auf beiden Theilen die Farbe erscheine. Nimm den Faden heraus, netze ihn wieder in der Farbe und befestige ihn an dem anderen Zeichen, lege das andere Holz darauf und drücke zusammen. Ist die Farbe auf jedem Stücke sichtbar, so kerbe mit dem Messer die Höhlung für die Ruthe ein, so breit und tief du willst, aber so, dass der Einschnitt die Grenzen nicht überschreite, oben aber, wo eingegossen werden soll, habe es eine Oeffnung. Ist das geschehen, so vereinige die Hölzer, schnüre mit einem Riemen zusammen von oben bis unten und fülle das Blei ein, indem du mit einem Holze jene hältst, löse dann den Riemen und nimm die Ruthe heraus. Binde und giesse auf's Neue ein und setze das solange fort, bis der Brand an's Ende des Einschnittes gelangt. So kannst du leicht, wie oft und wie viel du magst, giessen. Scheint dir die Menge der Ruthen ausreichend, so schneide ein zwei Finger breites Holz von gleicher Dicke, als die Ruthe innen breit ist, und theile es so in der Mitte, dass es auf einer Seite ganz, auf der andern, wo die Ruthe eingelegt wird, eingekerbt sei. Nachdem diese eingelegt ist, beschneide sie beiderseits mit dem Messer und ebne und schabe sie nach Gefallen.

CAPUT XXVI.[1]

De ligneo infusorio.

Quod si ferrum non habueris, perquire tibi lignum abietinum vel aliud, quod æqualiter findi possit, longitudinis, latitudinis et spissitudinis ut supra, quod fissum incide exterius rotundum. Deinde ordinabis duo signa parvula exterius in utraque utriusque ligni fronte, secundum quod volueris calamum esse latum[2] in medio, accipiensque filum lineum retortum[3] et gracile, madefac illud in rubeo colore, disjunctisque lignis super unam partem interius appone ipsum filum a signo, quod incidisti superius, usque ad signum inferius, ita ut firmiter extendatur, et adjungens illi alterum lignum fortiter comprime, ita ut cum separaveris, color in utrisque partibus[4] appareat. Ejectumque filum et rursum colore madidum affige in alterum signum, iterumque super pone alterum[5] lignum et comprime. Cumque in utrisque partibus color apparuerit, incide cultello calamum, quam latum et profundum volueris, sic tamen ut incisura finem non pertranseat,[6] sed superius, ubi infundi debet, foramen habeat. Quo facto ligna conjunge, ligans cum corriga[7] a summo usque deorsum, et tenens cum ligno infunde plumbum, solutaque corriga[8] eice calamum. Rursumque ligans et infundens, hoc tam diu facies,[9] donec ustura usque in[10] finem incisuræ perveniat; sicque postea leviter,[11] quoties[12] et quantum volueris, infundere[13] poteris. Cumque tibi sufficere calamos videris, incide lignum duobus digitis latum et tam spissum sicut calamus latus[14] est interius, dividens illud in medio ita, ut in una fronte integrum sit et in altera incisum ubi calamus inferatur. Quem impositum[15] incide cum cultello[16] ex utraque parte, et plana et rade sicut placuerit.

[1] *Cap. tricesimum* L. — [2] *latum esse* L. ed. H. — [3] *rotortum* errore V. [4] *partibus* omittit L. — [5] *aliud* ed. H. — [6] *transeat* L. — [7] *corrigia* L. V. ed. H. — [8] *item* ut prius. — [9] *tamdiu donec facies* V. — [10] *ad* ed. H. [11] *leviter* in L. omissum. — [12] *quotiens* G. V. — [13] In G. vitiose: *infundere volueris.* — [14] Ed. H. omittit: *latum.* — [15] *impositum* V. — [16] *cutello* G.

CAPITEL XXVII.

Vom Zusammensetzen und Festmachen der Fenster.

Nachdem dieses bereitet ist, nimm reines Zinn, mische ein Fünftheil Blei zu und giesse in jenem obgenanntes Eisen oder Holz so viel Ruthen als du willst, womit du dein Werk festmachest. Habe auch vierzig fingerlange Nägel, welche an einem Ende fein und rund, am andern viereckig und gänzlich gekrümmt sind, so dass sie dort in der Mitte eine Oeffnung haben. Dann nimm das gemalte und gebrannte Glas und lege es nach der Ordnung auf die unbemalte Seite des Brettes. Darauf umziehe das Haupt einer Gestalt mit dem Blei und lege es sorglich wieder an seinen Platz, indem du es mit drei Nägeln mit einem hölzernen hiezu tauglichen Hammer rundum befestigst. Dann fügst du Brust und Arme und die übrige Bekleidung hinzu. Und jeden Theil, wenn du ihn angefügt hast, festige aussen mit Nägeln, damit er nicht von der Stelle gerückt werden könne. Habe dann ein Eisen zum Befestigen, welches lang und dünn, an dem Ende aber dick und rund ist, an der Spitze dieser Rundung aber nach innen gebogen und dünn, gefeilt und mit Zinn überzogen und lege es in's Feuer. Unterdessen nimm die Zinnruthen, die du gegossen, übergiesse sie mit Wachs auf beiden Seiten und schabe das Blei an der Oberfläche überall an den zu befestigenden Orten. Setze nun mit dem warmen Eisen das Zinn an, wo zwei Bleistücke sich treffen und fahre mit dem Eisen daran hin, bis sie zusammenhängen. Sind die Figuren aufgestellt, so ordne in gleicher Weise die Gründe jeglicher Farbe, wie du sie willst, an und setze so Stück für Stück das Fenster zusammen. Ist das Fenster fertig und auf einer Seite festgemacht, drehe es auf die andere und mache es ebenso, überall schabend und festigend.

CAPUT XXVII.

De conjungendis et consolidandis fenestris.[1]

His ita completis[2] accipe stagnum purum et commisce ei quintam partem plumbi, et funde in supradicto ferro sive ligno quot calamos volueris, cum quibus opus tuum solidabis. Habeas quoque clavos quadraginta longitudine digiti unius,[3] qui sint in uno capite graciles et rotundi, in altero quadri et recurvi penitus, ita ut foramen appareat in medio. Deinde accipe vitrum pictum et coctum et pone secundum ordinem in altera parte tabulæ ubi nulla pictura est.[4] Post hæc tolle caput unius imaginis, et circumvolvens illud plumbo repone diligenter in suo loco, et circumfige ei tres clavos cum malleo ad hoc opus apto, adjungens ei pectus et brachia ac reliqua vestimenta; et quamcumque partem stabilieris, confirma eam exterius clavis, ne moveatur a suo loco. Tunc habeas ferrum solidatorium, quod sit longum et gracile, in summitate vero grossum ac rotundum, et in summo ipsius rotunditatis deductum et gracile, limatum et superstannatum,[5] ponaturque in ignem. Interim accipe calamos stanneos quos fudisti, et perfunde eos cera ex utraque parte, et radens plumbum in superficie per omnia loca, quæ solidanda sunt. Accepto ferro calido appone ei stagnum, in quocumque loco duæ partes plumbi conveniunt, et cum ferro linies donec sibi adhæreant. Statutis vero imaginibus eodem modo ordinabis campos cujuscumque coloris volueris, et sic particulatim compones fenestram.[6] Perfecta vero fenestra et in uno latere solidata, conversam[7] in aliud simili modo radendo et solidando confirmabis per omnia.[8]

[1] *Cap. XXXI. L. solidandis* ed. Escal. — [2] *itaque* L., *compositis* ed. H. *pactis,* deinde correctum: *completis* in L. — [3] *unius digiti* L. V. ed. H. [4] *nulla est pictura* ed. H. — [5] *superstagnum* V. — [6] *tuam* addit ed. H. [7] *conversam* L., habet post: *in aliud.* — [8] *eam per omnia* L., *firmabis per omnia* G. ed. H.

CAPITEL XXVIII.

Von Edelsteinen, welche auf das gemalte Glas gesetzt werden.

Wenn du aber bei den Figuren in den Fenstern, auf Kreuzen, Büchern oder dem Schmuck der Gewande, Edelsteine einer davon verschiedenen Farbe am Glase ohne Blei machen willst, nämlich Hyacinthe und Smaragde, so beginne das also. Wenn du die Kreuze an ihren Stellen in den Scheinen der Häupter gemacht hast, oder ein Buch oder Zierrathen am Kleidersaume, welche in der Malerei aus Gold oder Auripigment würden, so macht man sie hier in den Fenstern mit hellem, safrangelbem Glas. Hast du diese* nach der Regel des Goldschmiedes gemalt, so vertheile die Plätze, wo du Steine aufsetzen willst, und nachdem du Stückchen hellen Saphirblaues genommen, bilde daraus der Zahl der Plätze entsprechend Hyacinthe und Smaragde von grünem Glas und ordne so, dass zwischen zwei Hyacinthe immer ein Smaragd zu stehen komme. Sind sie an ihren Plätzen sorgsam verbunden und befestigt, so streiche eine dichte Farbe mit dem Pinsel um sie herum, damit nichts zwischen die beiden Gläser fliesse. So brenne sie mit den übrigen Stücken im Ofen und sie werden haften, dass sie niemals heraus fallen.

* Nämlich die Kreuze.

CAPITEL XXIX.

Von einfachen Fenstern.

Wenn du aber einfache Fenster zusammensetzen willst, so entwirf vorerst das Mass der Länge und Breite auf einer Holztafel, dann führe die Knoten oder was dir sonst beliebt aus, und, nachdem die verschiedenen Farben, welche angebracht werden sollen, ausgewählt sind, schneide das Glas und vereinige das mit dem Riegeleisen bearbeitete. Mit Anwendung der Nägel schliesse mit dem Blei ein und festige es auf jeder Seite, fasse es rings mit Hölzern ein, die mit Nägeln befestigt sind, und füge ein wo du willst.

CAPUT XXVIII.[1]

De gemmis picto vitro imponendis.

In imaginibus vero fenestrarum si volueris in crucibus, vel[2] in libris, aut in ornatu vestimentorum, super vitrum pictum[3] gemmas facere alterius coloris absque[4] plumbo, videlicet iacinctos et smaragdos, hoc modo agas. Cum feceris in suis locis cruces[5] in capite majestatis, aut librum, sive ornamenta in fine vestium, quæ in pictura fiunt ex auro sive ex auripigmento, hæc in fenestris fiant ex croceo vitro claro. Quæ cum pinxeris opere fabrili, dispone loca in quibus lapides ponere volueris, acceptisque particulis saphiri clari, forma inde iacinctos secundum quantitatem locorum suorum, et ex viridi vitro smaragdos, et[6] sic age ut inter duos iacinctos semper smaragdus stet. Quibus diligenter in suis locis conjunctis et stabilitis, densum colorem trahe circa[7] eos cum pincello, ita ut inter duo vitra nihil fluat, sicque cum reliquis partibus in furno coque et adhærebunt sibi ita ut nunquam cadant.

[1]In L. XXXII. In V. spatium vacuum tituli inscriptionem non habet. [2]*et* ed. Escal. — [3]*pictum vitrum* ed H. — [4]*atque* L. — [5]*cruces in suis locis* ed. H. — [6]*et* omittit L. — [7]*circa* abest in G. V.

CAPUT XXIX.[1]

De simplicibus fenestris.

Si vero volueris simplices fenestras componere, mensuram longitudinis et latitudinis primum fac in lignea tabula, deinde pertrahe nodos[2] vel aliud quod libuerit, distinctisque coloribus imponendis,[3] finde vitrum et grosa[4] conjunge, adhibitisque clavis include plumbo, et solida ex utraque parte, circumpone ligna clavis[5] firmata et confige ubi volueris.

[1]Cap. XXXIII. in L. — [2]*nodos* omittit G. — [3]*componendis* L. ed. H. [4]*grossa* L., *grosa et conjunge* L. V. ed. H. — [5]*clavis ligna* V.

CAPITEL XXX.

Wie ein gebrochenes Glasgefäss wieder hergestellt wird.

Wenn durch Zufall ein Glasgefäss irgendwelcher Art fällt oder zerschlagen wird, so dass es zerbricht oder gespalten wird, so stellt man es auf diese Weise wieder her. Nimm Asche und siebe sie fleissig, indem du mit Wasser sie mahlest, fülle damit das gebrochene Gefäss und stelle es zum Trocknen an die Sonne. Wenn sämmtliche Asche trocken ist, bringe den zerbrochenen Theil an das Gefäss, wobei du dich hütest, etwas Asche oder Schmutz in der Vereinigung zu lassen. Nimm blaues oder grünes Glas, welches von der Hitze der Flammen am leichtesten schmilzt, reibe es tüchtig mit Wasser auf dem Porphyrstein und bestreiche damit zart den Bruch mittelst des Pinsels. Stelle es dann auf die eiserne Platte, hebe ein wenig das Gefäss dort, wo der Bruch ist, damit die Flamme gleichmässig darüberstreiche und stelle es so in den für Fenster gehörigen Ofen und lege trockenes Buchenholz unter, mache ferner allmäliges Feuer, bis das Gefäss und die Asche in demselben warm ist, dann verstärke das Feuer sogleich, damit die Flamme wachse. Kaum aber dass du ein Rothwerden daran gewahr wirst, wirf das Feuer hinaus, verstopfe sorgfältig das Herdloch und das obenbefindliche, bis es ganz ausgekühlt ist. Aus dem herausgenommenen Gefässe entferne die Asche ohne Wasser, dann wasche es und du hast es zu beliebigem Gebrauch.

CAPUT XXX.[1]

Quodomodo reformetur vas vitreum fractum.[2]

Si forte[3] vas vitreum cujuscumque generis cadit aut percutitur, ita ut frangatur vel findatur,[4] hoc modo reparetur. Tolle cineres et cribra eos diligenter macerans cum aqua, et inde imple[5] vas fractum et pone ad solem ut siccetur. Cumque omnino cineres sicci fuerint, adjunge vasi partem fractam, cavens ne in junctura quicquam[6] cinerum vel aliquid sordis[7] remaneat, et accipe saphirum ac viride vitrum quod a calore flammæ levissime liquefiat,[8] terens diligenter cum aqua super lapidem porfiriticum,[9] et cum pincello linies super fracturam subtilem tractum. Deinde pone[10] super tabulam ferream, et eleva vas aliquantulum ex ea parte ubi[11] fractura est, ut flamma super eam æqualiter transeat, sicque mitte in furnum fenestrarum, supponens[12] ligna faginea sicca et ignem paulatim, donec vas calescat et cineres in eo, statimque auge ignem ut flamma crescat. Cumque videris quod vix rubescat, ejectis[13] lignis obstrue diligenter os fornacis et foramen superius, donec penitus refrigeretur. Ablato vase eice cineres absque aqua, sicque lavabis illud et habebis ad quos usus volueris.[14]

[1]In L. cap. XXXIV. — [2]*confractum* V. — [3]*forte* omittit V. — [4]*scindatur* L. — [5]*imple inde* L. — [6]*quicquam*, abest in ed. H. — [7]*vel aliquid sordis*, omittit L. sed habet: *remaneat vel aliquæ sordes*. In G. *aliques* (sic) *sordes remaneat*. In V. *aliquas*. In ed. H. *remaneant*. — [8]*solvitur* L. [9]*porphiricum* L., *lapides* (sic) *porphiricum* V., *porfireticum* ed. H. — [10]*pones pones* in L. — [11]*qua*, addit V. — [12]*subponens* V. — [13]*ejectisque* V [14]*volueris usus* L.

CAPITEL XXXI.

Von Ringen.

Auch fertigt man aus Glas auf diese Weise Ringe. Errichte einen kleinen Ofen wie oben angegeben, dann beschaffe Asche, Salz, gepulvertes Kupfer und Blei. Nachdem dies zusammengelegt ist, wähle die Farben des Glases, welche du willst, und brenne sie über dem Feuer und Holze. Suche dir unterdessen ein spannenlanges Holz von Fingers Dicke und bringe an dem dritten Theile desselben eine spannenbreite hölzerne Scheibe an, so dass du zwei Drittel des Holzes in der Hand hast und die Scheibe über deiner Hand sich befinde, fest mit dem Holze verbunden und der dritte Theil des Holzes über die Scheibe hinausrage. Dieses Holz werde an dem Ende fein zugeschnitten und so in ein Eisen gefügt, wie eine Lanze in die Spitze. Dieses Eisen habe die Länge eines Fusses, das Holz werde so eingepasst, dass es an der Stelle der Vereinigung dem Holze gleich, von da an aber dünner bis zum Ende geführt sei, welches völlig scharf ist. Nächst dem Ofenfenster auf der rechten Seite, d. i. zu deiner Linken, befinde sich ein armdickes Holz in die Erde gegraben und bis zur Fensterhöhe aufreichend. Links aber vom Ofen, also dir zur Rechten, nahe am Fenster, sei in den Thon (boden) eine kleine Grube gemacht. Dann, sobald das Glas gebrannt ist, nimm das Holz mit Scheibe und Eisen, welches der Bratspiess heisst, setze die Spitze in das Glasgefäss, ein wenig, was daran hängen bleibt, herausziehend, stich kräftig in das Holz, dass das Glas durchbohrt werde, erhitze es sogleich im Feuer, schlage das Eisen zweimal auf dem Holze, damit das Glas sich ausbreite, und drehe geschwind deine Hand mit dem Eisen, damit die Rundung des Ringes vervollkommt werde. Und durch dieses Drehen lasse ihn bis zur Scheibe herabkommen, damit er eben werde.

CAPUT XXXI.

De anulis.[1]

Ex vitro etiam fiunt anuli[2] hoc modo. Compone[3] furnum parvulum ordine quo supra,[4] deinde acquire[5] cineres, sal, pulverem cupri et plumbum. Hisque compositis distingue[6] colores vitri quos volueris, suppositoque[7] igne et lignis[8] coque. Interim acquire tibi lignum longitudine unius palmi, et grossitudine unius digiti, et in tertia ejus parte[9] pone rotulam ligneam latitudine unius palmæ, ita ut duas partes ligni[10] teneas in manu, et rotula super manum jaceat firmiter ligno conjuncta, et tertia pars ligni super rotulam emineat. Quod lignum in summitate gracile incidatur, et ita in ferro jungatur sicut jungitur hasta in lancea;[11] quod ferrum habeat longitudinem unius pedis; cui lignum ita[12] inseratur, ut in junctura æquale sit[13] ligno, et ab ipso loco gracilius sit eductum usque in finem,[14] ubi omnino sit acutum. Et juxta fenestram fornacis in dextra[15] parte, hoc est in sinistra tua, stet lignum grossitudine brachii unius in terra fossum, et pertingens usque ad summitatem fenestræ; in sinistra vero fornacis, hoc est in dextra[16] tua, juxta ipsam fenestram, sit[17] fossula in argilla facta. Deinde cocto vitro,[18] accipe lignum cum rotula et ferro, quod vocatur veru, et pone summitatem ejus in vas vitri, modicumque quod[19] ei adhæserit extrahens punge fortiter in lignum, ut vitrum transforetur,[20] statimque calefac in flamma et percute ferrum[21] super lignum bis, ut vitrum dilatetur, atque cum festinatione volve manum tuam cum eodem ferro, ut anulus[22] in rotundum amplificetur; et ita volvendo fac eum descendere usque ad rotulam, ut æqualis fiat. Quo statim ejecto in fossulam, eodem

[1]Cap. XXX. (vitiose, indice XXXV) in L. *De annulis.* — [2]Item. [3]*tibi,* addit ed. H. — [4]*et vascula* L. ed. H. — [5]*tibi,* addit ed. H. — [6]*disjunge* L. [7]*subpositoque* V. — [8]*et lignis,* abest in L. — [9]*parte ejus* L. — [10]*ligni* omittit V. — [11]*in hasta lancea* ed. H., *hasta in lanceam* L. — [12]*ita ut,* vitiose in L., *ita* omittitur in ed. H. — [13]*sit aequale* L., *sic equale* V. [14]*deductum* L. V., *in finem usque deductum* ed. H. — [15]*dextera* V. [16]item. — [17]*stet* V. ed. Escal. — [18]*vitro,* deest in L. — [19]*quod,* omittit L. [20]*transferatur* V. — [21]*ferrum,* omittit ed. H. — [22]*annulus* L.

Wirf ihn sogleich in die Grube. Du kannst auf dieselbe Weise so viel du willst arbeiten. Wolltest du den Ring mit andern Farben abwechselnd zieren, so gieb, sobald du das Glas genommen und mit dem dünnen Eisen durchstochen hast, aus einem andern Gefäss Glas einer andern Farbe hinzu, welches du wie einen Faden um das Glas des Ringes windest. Erhitze ihn dann in der Flamme, wie oben, und vollende auf dieselbe Art. Du kannst das Glas auch auf einen Ring von anderer Art wie eine Gemme setzen, erhitze es an der Flamme, damit es zusammenhalte.

---

modo operare quantum velis. Quod si volueris anulos[1] aliis[2] coloribus variare, cum acceperis vitrum et transpunxeris cum gracili ferro, eice de alio vase alterius coloris vitrum, in modum fili circumdans eo vitrum anuli, deinde calefactum[3] in flamma, sicut superius, simili modo perfice. Potes etiam super anulum[4] alterius generis vitrum ponere sicut gemmam, et calefac in flamma ut adhæreat.[5]

EXPLICIT LIBER SECUNDUS.[6]

[1] *annulos* L. — [2] *tuos aliis* ed. H. — [3] *calefac* V. — [4] *annulum* L. [5] *hæreant* L., *adhæreant* G. V. — [6] In G. sequitur prologus libri tertii et deinde index capitum. In L. prologus, sine indice.

DRITTES BUCH.

Vorrede.

David, der vorzüglichste der Propheten, den Gott der Herr vor dem Zeitraum der Jahrhunderte vorherwählte und vorausbestimmte, den er seinem Herzen nach, ob der Einfalt und Demuth des Sinnes, erwählt und zum Herrscher seines auserwählten Volkes gemacht hatte, welchen er, damit er ein Herrscheramt solchen Ruhmes edel und weise ausübe, mit dem Herrschergeiste kräftigte, (David) that unter anderen, indem er mit ganzem Fleisse sich in seines Schöpfers Liebe sammelte, diesen Ausspruch: Herr, ich habe deines Hauses Zier geliebt! Meinte nun ein Mann von solcher Würde und so scharfem Verstande mit diesem Haus die Wohnstätte des himmlischen Hofes, darin Gott den Hymnenchören der Engel in unfassbarer Helle vorsitzt, zu welchem er aus dem Innersten aufseufzte mit den Worten: Eines flehe ich von dem Herrn, dieses strebe ich an, dass ich wohne im Hause des Herrn alle Tage meines Lebens, oder (meinte er) die heimliche Stätte eines ergebenen Gemüthes, des reinsten Herzens, dem wahrhaftig Gott innewohnt, dessen Gast zu sein er also innig bittet: Erneue den rechten Geist, o Herr, in meinem Innersten! Gleichwohl stehet fest, dass er auch die Ausschmückung des wirklichen Hauses Gottes, welches die Stätte des Gebetes ist, gewünscht habe.

LIBER TERTIUS.

Prologus.[1]

Eximius Prophetarum David, quem Dominus Deus præscivit[2] ante tempora secularia et prædestinavit, quemque juxta simplicitatem et humilitatem mentis illius, secundum cor suum elegit, et sibi dilectæ plebi principem præposuit, utque regimen tanti nominis nobiliter et prudenter disponeret,[3] spiritu principali confirmavit, tota mentis intentione se colligens in amorem sui conditoris, hæc inter alia protulit: *Domine, dilexi decorem domus tuæ.*[4] Et licet vir tantæ auctoritatis tamque capacis[5] intellectus, domum hanc diceret habitationem cœlestis curiæ, in qua Deus hymnicis[6] choris angelorum[7] inæstimabili præsidet claritate, quam[8] ipse totis visceribus anhelabat, dicens: *Unam petii a Domino, hanc requiram, ut inhabitem in domo Domini omnibus diebus vitæ meæ;*[9] sive receptaculum devoti pectoris et purissimi cordis, cui vere Deus inhabitat, cujus hospitis[10] desiderio idem flagrans orat: *Spiritum rectum innova in visceribus meis, Domine:*[11] tamen ornatum materialis domus Dei, quæ locus est orationis, constat eum concupivisse. Nam pene[12]

[1]Prologus in V. adjungitur ceteris prologis in initio manuscripti. *Incipit tercii etc. Incipit prologus tertii libri* L. *Incipit prologus libri tertii* G. *Incipit prologus in librum tertium* ed. H. — [2]omissum in L. [3]*et,* addit L. — [4]*tuæ,* abest ab L. — [5]*capacitatis* L. — [6]*ymnidicis* V., *ymniditis* (sic!) L., *ymnicis* G. — [7]G. post *angelorum* errore iterat *choris, angelorum choris* L. V. ed. H. — [8]*ad quam* G. L. V. ed. H. — [9]In V. partim abbreviatum: *a. e. i. a. ut in. a. i. e. i. o. m. d. o. u. m.* — [10]*hospitatis* V. — [11]Initialibus abbreviatum V. — [12]*sepe* V.

Denn fast alle Materialien zu dem Hause, dessen Gründer zu werden er selbst mit glühendem Verlangen wünschte, aber nicht verdiente wegen des vielen in feindlichem Streben vergossenen Menschenblutes, an Gold und Silber, Erz und Eisen, hinterliess er Salomon, seinem Sohne. Er hatte im Exodus gelesen, dass Gott dem Moses die Stiftshütte zu errichten befohlen, und die Meister des Werkes mit Namen auserwählt, dieselben mit dem Geist der Weisheit, der Einsicht und der Kenntniss in jeglichem Wissen erfüllt habe, um ein Werk in Gold und Silber und Erz, Edelsteinen, Holz und jeder Art Kunst zu ersinnen und hervorzubringen. Er hatte in frommem Betrachten gewahrt, dass Gott durch solche Art Schmuckes erfreut werde, dessen Anordnung er unter der Meisterschaft und Hoheit des heiligen Geistes traf und glaubte, dass ohne dessen Eingebung Niemand dergleichen in's Werk setzen könne. Darum, theuerster Sohn, zögere nicht, sondern glaube mit ganzem Herzen, dass der Geist Gottes dein Herz erfüllt hat, wenn du sein Haus mit solchem Schmuck, mit solcher Mannigfaltigkeit der Arbeiten versehen hast; und damit du nicht etwa misstrauest, werde ich dir auf einleuchtende Weise kund thun, dass, was du lernen, begreifen oder von solchen Künsten ersinnen kannst, dir des siebengestaltigen Geistes Gnade entgegenbringe.

Durch den Geist der Weisheit (bemerke hier die Zusammenstellung der sieben Gaben des heiligen Geistes mit sieben Künsten. Aus dem M. S. Harleio) erkennest du, dass alles Geschaffene aus Gott hervorgehe und ohne ihn Nichts sei. Durch den Geist des Verstandes erlangtest du die Fähigkeit des Geistes, nach welcher Regel, in welcher Mannigfaltigkeit, welchem Mass du den verschiedenen Werken vorstehen musst. Durch den Geist der Ueberlegung versteckst du das dir von Gott verliehene Pfund nicht, sondern zeigst es in Bescheidenheit arbeitend und lehrend Denen, die lernen wollen, auf ehrliche Weise. Durch den Geist der Stärke beseitigst du alle Erstarrung der Trägheit und führst, was du mit rüstigem Angreifen unternommen, mit vollen Kräften der Vollendung zu. Durch den Geist des Wissens, so dir gestattet, wirst du aus reichem Herzen durch deine Begabung herrschen, und weil sie in völlig reichem Masse dir zu Gebote steht, so mache offen, mit der

omnes impensas domus,[1] cujus ipse auctor fieri ardentissimo[2] desiderio concupivit,[3] sed pro humani[4] sanguinis licet hostili[5] crebra tamen effusione non meruit, in auro,[6] argento, ære et ferro, Salomon[7] filio delegavit. Legerat namque in Exodo, Dominum Moysi de constructione tabernaculi mandatum[8] dedisse, et operum magistros[9] ex nomine elegisse,[10] eosque spiritu sapientiæ et intelligentiæ et scientiæ in omni doctrina implesse ad excogitandum et faciendum opus in auro et argento et ære,[11] gemmis, ligno, et universi generis arte, noveratque pia consideratione Deum hujusmodi[12] ornatu delectari, quem construi disponebat magisterio et auctoritate Spiritus sancti,[13] credebatque absque ejus instinctu nihil[14] hujusmodi[15] quemquam posse moliri. Quapropter, Fili dilectissime,[16] non cuncteris, sed plena fide crede, spiritum Dei cor tuum implesse,[17] cum ejus ornasti domum tanto decore, tantaque operum varietate; et ne forte diffidas, pandam evidenti ratione, quicquid discere, intelligere,[18] vel excogitare possis artium, septiformis spiritus gratiam[19] tibi ministrare. Per spiritum[20] sapientiæ cognoscis a Deo cuncta creata procedere, et sine ipso nihil[21] esse; per spiritum intellectus cepisti capacitatem ingenii, quo ordine, qua varietate, qua mensura valeas insistere diverso operi tuo;[22] per spiritum consilii talentum a Deo tibi[23] concessum non abscondis, sed cum humilitate palam operando et docendo, cognoscere cupientibus fideliter ostendis;[24] per spiritum fortitudinis omnem segnitiei[25] torporem excutis, et quicquid non lento conamine incipis, plenis viribus ad effectum perducis; per spiritum scientiæ[26] tibi concessum,[27] ex abundanti[28] corde dominaris ingenio, et quo perfecte abundas[29]

[1]*domini* G. L. V. — [2]*ardentissime* ed. Esc. G. deest in V. — [3]*pro desiderio concupivit* habet V.: *desideravit.* — [4]*humanis,* errore ed. G. G. L. [5]*hostilis* ed. Esc. — [6]*et,* addit G. L. V. ed. H. — [7]*Salemon* G., *Salomoni* L. ed. H. — [8]abest ab L. — [9]*magistros operum* ed. H. — [10]*delegisse ex nomine* L. — [11]*et,* addit V. — [12]*hujus* L. — [13]*sancti Spiritus* L. — [14]*nichil* G. V. — [15]*hujus* L. — [16]*dilectissime fili* ed. H. — [17]*implesse cor tuum* V. [18]*intellegere* V. — [19]*gratiam spiritus* L. — [20]*Nota conformationem septem spiritorum* (sic!) *cum septem operum artibus.* Ex Ha. — [21]*nichil* G. V. — [22]*tuoi* omissum in L. ed. H. — [23]*tibi a deo* L. — [24]*ostendi* G., *ostendas* L. [25]*segnicie* V. — [26]*sapientiæ* V. — [27]*tibi concesso* L., *concessum absque tib.* ed. H. — [28]*habundanti* L. G. V. — [29]*habundas* L. G. V.

Kühnheit des ganzen Sinnes davon Gebrauch. Durch den Geist der Frömmigkeit wirst du Mass halten, was, wem, wann, wie viel und auf welche Weise du schaffest und, damit nicht das Laster der Habsucht oder Begierde dich überschleiche, den Preis des Lohnes in frommer Erwägung mässigen. Durch den Geist der Gottesfurcht betrachtest du, wie du nichts aus dir selber vermögest, denkst daran, dass du nichts ohne Gottes Zulassen besitzest noch besitzen wollest, sondern schreibst, was du erlernt hast, bist oder sein kannst, mit Glauben, Bekennen und Danksagen der göttlichen Barmherzigkeit zu.

Du bist durch das, was diese Tugenden verheissen, ermuthigt, theuerster Sohn, in das Haus Gottes zuversichtig eingetreten, hast es mit Anmuth geziert und Laquearien oder Wände in mannigfachem Werk, mit verschiedenen Farben ausstattend, das Bild des Paradieses Gottes auf diese Weise den Beschauern entrollt, welches verschiedene Blumen hat, grün ist von Gras und Blättern, den Seelen der Heiligen nach ihrem verschiedenartigen Verdienste Kronen spendet und hast bewirkt, dass man Gott den Schöpfer in seinem Geschaffenen lobt und in seinen Werken seine Wunder preist. Denn es vermag das menschliche Auge nicht abzuwägen, auf welchem Werke zuerst es ruhen soll. Erblickt es die Laquearien, so sind sie beblümt wie die Pallien, sieht es auf die Wände, so ist's ein Bild des Paradieses; wenn es den Reichthum des von den Fenstern strömenden Lichtes schaut, so bewundert es die unendliche Pracht der Gläser und die Abwechslung in der kostbarsten Arbeit. Wenn die gläubige Seele zufällig das mittels der Zeichnung dargestellte Bild des Leidens unseres Herrn gewahr wird, ergreift es sie. Wenn sie betrachtet, welche Martern die Heiligen an ihren Leibern erduldet, welche Belohnungen des ewigen Lebens sie empfangen, erwählt sie die Bahn eines besseren Lebens. Wenn sie erblickt, wie viel Himmelsfreuden, wie viel Qualen des höllischen Feuers sind, ermuthigt sie das Vertrauen auf ihre guten Thaten (Cod. Guelpherbyt.) und schlägt bei Betrachtung ihrer Sünden sie Furcht darnieder.

Wohlan denn, wackerer Mann, glücklich vor Gott und Menschen in diesem Leben, glücklicher in Zukunft, durch dessen Mühe und Eifer Gott so viele Opferspenden gebracht

plenæ mentis audacia uteris in publico; per spiritum pietatis, quid, cui, quando, quantum vel qualiter operis, et ne surrepat[1] avaritiæ seu cupiditatis vitium, mercedis pretium pia consideratione moderaris; per spiritum timoris Domini te nihil[2] ex te posse consideras, nihil[3] inconcessum a Deo te habere seu velle cogitas, sed credendo, confitendo et[4] gratias agendo, quicquid nosti, vel es, aut esse potes, divinæ misericordiæ reputas.[5] His virtutum[6] stipulationibus animatus, carissime Fili, domum Dei, fiducialiter aggressus, tanto lepore decorasti, et[7] laquearia seu parietes diverso opere, diversisque coloribus distinguens paradysi[8] Dei speciem floribus variis vernantem,[9] gramine[10] foliisque virentem, et sanctorum animas diversi meriti coronis foventem, quodammodo aspicientibus ostendisti, quodque creatorem Deum in creatura laudant, et mirabilem in operibus suis[11] prædicant, effecisti. Nec enim[12] perpendere valet[13] humanus oculus, cui operi primum aciem infigat;[14] si respicit laquearia, vernant quasi pallia; si considerat[15] parietes, est paradysi[16] species; si luminis abundantiam[17] ex fenestris intuetur, inæstimabilem vitri decorem et operis pretiosissimi varietatem miratur. Quod si forte Dominicæ Passionis effigiem[18] liniamentis expressam conspicatur fidelis anima, compungitur; si quanta sancti pertulerint in suis corporibus cruciamina, quantaque vitæ æternæ perceperint præmia conspicit, vitæ melioris observantiam arripit;[19] si quanta sunt[20] in cœlis gaudia, quantaque in tartareis flammis cruciamenta intuetur, spe de suis bonis actibus[21] animatur, et de peccatorum suorum[22] consideratione formidine concutitur. Age ergo nunc, vir bone,[23] felix apud Deum et homines in hac vita, felicior in futura, cujus labore et studio Deo tot exhibentur holocausta, ampliori deinceps accendere sollertia, et quæ adhuc desunt in utensiliis domus Domini, ad explendum aggredere toto mentis conamine, sine

[1] *subrepat*, omnes, excepto G., ed. Esc. — [2] *nichil* G. V. — [3] *nichil* V. [4] *et*, omittit ed. H. — [5] *reputes* G. – [6] *a* addit V. L. — [7] in V. omissum. [8] *paradisi* V. — [9] *vernante* V. — [10] *germine* V. — [11] *in suis operibus* ed. H. [12] *enim*, abest ab L. — [13] *valet*, omittit ed. Esc. — [14] *infiget*, eadem. [15] *consideret* G. V. — [16] *paradisi* V. — [17] *habundantiam* V. L. — [18] *effigiem Dominicæ passionis* V. — [19] *accipit* ed. Esc. — [20] *sint*, eadem. — [21] *bonis operibus* V., *bonis suis* sine substantivo ed. H. — [22] *suorum*, deest in ed. H. [23] *prudens* V. L.

sind, erhebe dich zu weiterer Thätigkeit und mache dich daran, durch Anstrengen deines ganzen Geistes zu ergänzen, was noch von dem zum Gotteshaus Gehörigen fehlt, ohne die die göttlichen Mysterien und die kirchlichen Verrichtungen nicht bestehen können. Es sind dies aber Kelche, Leuchter, Rauchfässer, Messkännchen, Krüge, Schreine der Pfänder der Heiligen, Kreuze, Plenarien und das Uebrige, was zum Gebrauch des kirchlichen Dienstes das Bedürfniss erfordert. Wenn du solches hervorbringen willst, fange in dieser Weise an.

---

quibus divina mysteria et officiorum[1] ministeria non valent consistere. Sunt enim[2] hæc: Calices, Candelabra, Thuribula, Ampullæ, Urcei, sanctorum pignorum[3] Scrinia, Cruces, Plenaria et cætera, quæ in usum ecclesiastici ordinis poscit utilitas necessaria. Quæ si vis componere, hoc incipias ordine.[4]

[1] *mysteria et officiorum,* omissa in L. — [2] *Sunt autem* V. ed. H. *Sunt n.* (nempe?) L. — [3] *pignerum* ed. H. — [4] *Quæ.....ordine,* omittit L. Hoc loco in fine apponit L. et ed. H. *Explicit prologus.*

CAPITEL I.

Von der Errichtung der Werkstatt.

Baue dir ein geräumiges und hohes Haus, dessen Länge nach Osten gerichtet sei. In der Südwand mache Fenster so viel du willst und anbringen kannst, so aber, dass zwischen zwei Fenstern ein Raum von fünf Fuss sei. Scheide die Hälfte des Hauses behufs der Gussarbeit ab, und um mit dem Kupfer, Zinn und Blei zu arbeiten, mittels einer bis ganz hinauf reichenden Mauer. Und wieder theile das Uebrige in zwei Theile durch eine Mauer, um da das Gold, da das Silber zu bereiten. Die Fenster aber mögen vom Boden nicht mehr als einen Fuss sich erheben, ihre Höhe betrage drei Fuss, die Breite zwei Fuss.

CAPITEL II.

Von dem Sitze der Arbeitenden.

Dann grabe vor dem Fenster eine Grube, anderthalb Fuss von der Fensterwand, welche in die Quere gehe, die Länge von drei Fuss, die Breite von zwei Fuss hat, umfange sie rings mit

CAPUT I.[1]

De constructione fabricæ.

Ædifica tibi domum spatiosam et altam, cujus longitudo ad orientem tendatur, in cujus pariete meridiano facies fenestras quot volueris et possis, ita ut inter duas fenestras quinque pedes sint. Divide autem medietatem domus ad opus fusile faciendum, et cuprum ac stagnum et plumbum operandum, uno pariete usque ad summitatem altitudinis, et rursum divide quod reliquum est in duo uno[2] pariete, ad operandum in una parte aurum, in altera argentum. Fenestræ vero non emineant altius a terra quam uno pede, quorum altitudo sit trium pedum, latitudo duorum.

[1] In G.: *Incipit liber III.* Capita hoc in manuscripto semper nummeris, sed sine: „*cap.*", designata sunt. In L. liber tertius capite XVII. hujus editionis inchoatur. Capita deinde sine nummeris sequuntur. — [2] *in uno* ed. H.

CAPUT II.[1]

De sede operantium.

Deinde fode fossam ante fenestram, a pariete fenestræ pede et dimidio, quæ stabit in transverso, habens longitudinis trium pedum, latitudinis duorum, quam texes lignis in circuitu,[2]

[1] Cap. in L. omissum. — [2] *in circuitu lignis* V. ed. H.

Hölzern, von denen zwei in der Mitte dem Fenster gegenüber aus der Grube in der Höhe eines halben Fusses hervorragen. Auf denselben werde der Tisch angefügt, welcher die Kniee der in der Grube Sitzenden bedeckt, zwei Fuss breit, drei Fuss lang, quer über die Grube und so eben, dass ein jedes Theilchen Goldes oder Silbers, das darauf gefallen ist, sorgsam abgekehrt werden kann.

CAPITEL III.

Vom Werkofen.

Neben der Mauer jedoch, unweit des Fensters, an der Linken des Sitzenden, werde ein Holz in die Erde gesteckt, drei Fuss lang, zwei Fuss breit, fast zwei Finger dick, welches, fest eingerammt, ein fingerbreites Loch in der Mitte habe, das vier Finger über der Erde angebracht sei. Es habe auch an der Vorderseite ein mit ihm* dicht verbundenes Holz, mit hölzernen Nägeln angeheftet, vier Finger breit, in der Länge wie das grössere Holz. Vor diesem nun pflanze ein anderes Holz gleicher Länge und Breite auf, so dass zwischen diesen beiden Hölzern ein Raum von drei Fingern sei. Befestige dieses letztere mit Hilfe von zwei oder drei Pflöcken. Dann nimm weder gemahlenen, noch mit Wasser gemengten, sondern frisch ausgegrabenen Thon, gieb vorderhand ein wenig in jenen Raum, schlage ihn tüchtig mit einem runden Holze, dann nimm mehr davon und schlage ihn wieder und mache es so, bis zwei Theile des Raumes gefüllt sind, den dritten lasse leer. Dann nimm das vordere Holz hinweg und schneide mit einem langen Messer den Thon gleichmässig vorne und oben, dann schlage tüchtig mit einem dünnen Holze. Darauf nimm gemahlenen und mit Pferdemist vermengten Thon und setze den Ofen zusammen und seinen Herd, indem du die (Holz-)wand bedeckst, damit sie vom Feuer nicht verbrannt werde, und bohre mit einem dünnen Holze durch jenes Loch rückwärts in dem Holze. Auf diese Weise setze alle Werköfen zusammen.

* Oben.

quorum lignorum duo in medio contra fenestram procedant a fossa altitudine dimidii pedis, super quæ jungatur discus unus qui cooperiat genua sedentium in fossa, latitudine duorum pedum, longitudine trium, in transverso super fossam, ita æqualis, ut quicquid minutim[1] auri vel argenti desuper ceciderit, possit diligenter scopari.

[1]*minuti* V.

CAPUT III.[1]

De fornace operis.

Juxta parietem vero prope fenestram in sinistra parte sedentis, figatur lignum in terram, longitudine trium pedum,[2] latitudine duorum, spissitudine pene duorum digitorum, quod cum firmiter steterit, habeat foramen grossitudine unius digiti in medio, a terra altitudine quatuor digitorum. Habeat quoque in anteriore parte lignum strictum sibi conjunctum, et clavis ligneis affixum, latitudine quatuor digitorum, cujus longitudo æquetur majori ligno. Ante quod stabilies aliud lignum æquæ latitudinis et longitudinis, ita ut inter duo hæc[3] ligna sit amplitudo trium[4] digitorum, et affige illud exterius duobus aut tribus paxillis, et accepta argilla non macerata nec aqua mixta, sed noviter effossa, mitte in illud spatium in primis modicum, et compinge cum ligno rotundo fortiter, deinde amplius, et fortiter[5] iterum percute, sicque facies donec duæ partes ipsius spatii impleantur, et tertiam dimitte vacuam. Tunc aufer anterius lignum, et cum cultello longo incide argillam æqualiter ante et sursum, deinde gracili[6] ligno percute fortiter. Post hæc accipe argillam maceratam et fimo equi mixtam, et compone fornacem et larem ejus, tegens parietem, ne uratur igne, et cum gracili ligno perfora argillam trans foramen quod est retro ligno.[7] Hoc modo compone omnes fornaces fabriles.[8]

[1]Cap. in L. omissum. — [2]*longitudine trium pedum*, abest ab ed. H. [3]*hæc duo* V. ed. H. — [4]*quatuorum* ed. H. — [5]*fortiter*, omittunt V. ed. H. [6]*cum gracili* V. ed. H. — [7]*in ligno* ed. H. — [8]*fabrile* G. V.

CAPITEL IV.

Von den Bälgen.

Dann mache dir aus Widderfellen Bälge auf diese Weise. Beim Schlachten der Widder soll das Fell nicht unten am Bauche aufgeschnitten, sondern an den Hintertheilen geöffnet, umgekehrt völlig abgezogen und mit Stroh gefüllt ziemlich getrocknet werden. Hierauf mögen sie in einer Verbindung von Hefe und Salz einen Tag und zwei Nächte liegen, am dritten Tage jedoch gewendet in die Länge, noch mehr in die Breite gezogen werden. Dann eingesalbt und wieder ausgezogen. Darauf soll der hölzerne Kopf des Balges gemacht werden, welcher durch den Hals durchgehe und hier angeheftet sei, im Kopfe befinde sich ein Loch, durch welches ein eisernes Rohr geht. Rückwärts aber an der Breitseite des Blasbalges seien vier Hölzer angebracht, von denen je zwei verbunden und von der Mitte zusammengezogen werden können, zwei dann an den Balg genäht werden, so dass die Verbindungen in der Mitte sich darüber und darunter befinden, woselbst auch zwei Handhaben aus demselben Felle angenäht seien, die obere kleiner, in welchen der Daumen gesteckt wird, die untere grösser, wo die übrigen vier Finger Platz finden. Ist dies besorgt, so stecke das eiserne Rohr in das Loch des Ofens, gieb vorne und rückwärts in den Ofen Kohlen und Feuer, und blase, damit der Ofen trockne. Der Einrichtungen und Eisenwerkzeuge Namen bei diesem Handwerk sind folgende.

CAPITEL V.

Von den Ambossen.

Die Ambosse sind breit, eben und viereckig. Desgleichen eben und mit Hörnern. Desgleichen oben rund in Gestalt eines halben Apfels, einer grösser, ein anderer kleiner, der

CAPUT IV.[1]

De follibus.

Deinde fac tibi folles de pellibus arietum ita. Cum occiduntur arietes, non incidantur pelles sub ventre, sed in posterioribus aperiantur, et ita eversentur ut integræ extrahantur, et impletæ stramine modice exsiccentur. Postea jaceant in confectione fæcis et salis una die et duabus noctibus, tertia vero[2] trahantur in retorta in longitudine, sed plus in latitudine. Deinde ungantur et iterum trahantur. Posthæc fiat folli caput ligneum, quod transeat per collum ejus et ibi ligetur, et in capite foramen[3] per quod transeat fistula ferrea. Retro vero in latitudine follis ponantur quatuor ligna, quorum duo sibi conjungantur et colligentur in medio, et duo sibi deinde suantur in folle ita, ut juncturæ in medio sint superius et inferius, ubi etiam duæ ansæ ex eadem pelle consuantur, una superius minor, in qua pollex imponatur, altera major inferius, ubi reliqui quatuor digiti immittantur.[4] His completis pone fistulam ferream in foramen fornacis, retro[5] et ante fornacem carbones et ignem, et suffla ut fornax exsiccetur. Utensiliorum autem et ferramentorum nomina in fabrili opere sunt hæc.[6]

[1]Cap. in L. omissum. — [2]*die,* addunt V. ed. H. — [3]Ed. G. *foraminis.* [4]*immittantur* G. — [5]*et retro* ed. H. — [6]In V. hic vacuum invenitur, loco fere septem linearum, in quo flosculus.

CAPUT V.[1]

De incudibus.

Incudes latæ, æquales et quadræ. Item incudes æquales et cornutæ. Item incudes superius rotundæ in similitudine dimidii pomi, una major, alia minor, tertia brevis, qui vocantur nodi.

[1]Cap. in L. omissum.

dritte kurz, welche Knoten genannt werden. Desgleichen Ambosse, die oben lang und enge sind, gleichsam wie zwei von dem Schafte ausgehende Hörner, deren einer rund und so im Verlaufe sei, dass er oben dünn wird, der andere breiter und an der Spitze etwas umgebogen, rund und eben, einem Daumen gleich. Es gibt grössere und kleinere.

CAPITEL VI.

Von den Hämmern.

Es gibt viele Gattungen Hämmer, grössere, kleinere und kleine, breit auf der einen Seite, schmal auf der andern. Desgleichen lange und dünne Hämmer, oben gerundet, grösser und kleiner. (Desgleichen oben hornförmige, unten breite Hämmer.)

CAPITEL VII.

Von den Zangen.

Die Zangen sind handlich, stark, mit Knöpfen an den Spitzen, grösser und kleiner. (Andere lang und dünner. Desgleichen die Zangen der Giesser lang, an der vordern Seite ein bischen gekrümmt.) Desgleichen mittlere Zangen, womit die abzutrennenden Gegenstände gehalten werden. Sie seien am Ende des einen Schweifes dünn, an dem andern stecke ein dünnes, breites Eisen, welches durchbohrt ist; hast du vor, eine kleine Sache abzutrennen, so drücke hiemit kräftig zusammen. Den dünnen Schweif bringe bis zu welchem Loch du willst. Desgleichen kleine Zangen, an einem Ende zusammenhängend, am andern dünn, womit Körner und mehrere andere feine Arbeiten zusammengesetzt werden. Desgleichen Zangen, welche man carponarii nennt, grössere und kleinere, welche an dem einen Ende geschlossen und faltig, auf dem andern offen und etwas gekrümmt seien. Desgleichen Schneidzangen, grössere und kleinere, aus zwei Theilen zusammengesetzt und mit einem Nagel durchschlagen.

Item incudes superius longæ et strictæ quasi duo cornua ab hastili præcedentia, quorum unum sit rotundum et deductum ita, ut in summitate sit gracile, aliud vero latius et in summitate modice recurvum in rotunda æqualitate ad similitudinem[1] unius pollicis. Hæ sint majores et minores.

[1] *similitutem* G.

CAPUT VI.[1]

De malleis.

Mallei multi, majores, minores et parvi, in una parte lati, in altera stricti. Item mallei longi et graciles in summitate rotundi, majores et minores.[2]

[1] Cap. in L. omissum. — [2] Ed. H. addit: *Item mallei superius cornuti, inferius lati.*

CAPUT VII.[1]

De forcipibus.

Forcipes manuales fortes, habentes nodos in summitate, majores et minores.[2] Item forcipes mediocres, quibus liminanda[3] quoque[4] teneantur, quæ sint in summitate unius caudæ graciles, in altera pendeat ferrum tenue et latum, ac perforatum, cui cum posueris aliquid parvum liminandum,[5] comprime fortiter, et mitte gracilem caudam in quod foramen volueris. Item forcipes parvuli, in una summitate sibi adhærentes, et in altera graciles, quibus grana et alia quæque minuta[6] componantur. Item forcipes, qui dicuntur carponarii,[7] et majores et minores, quæ sint in una summitate integri et plicati, in altera aperti et modice curvi. Item forcipes incisorii majores et minores, in duabus partibus compositi et clavo confixi.

[1] Cap. in L. omissum. — [2] Ed. H. interponit: *Item forcipes longi et graciles. Item forcipes fusorii longi, et in anteriori parte modicum curvi.* V. solum interponit: *Item forcipes longi et graciles.* — [3] *limanda* V. ed. H. — [4] *quæque* V. ed. H. — [5] *limandum* V. ed. H. — [6] *minima* V. — [7] *carbonarii* V. ed. H.

CAPITEL VIII.

Von den Eisen, durch welche Drähte gezogen werden.

Man hat zwei Eisen, drei Finger breit, oben und unten enge, durchaus dünn, in drei oder vier Reihen durchlöchert. Durch diese Löcher wird der Draht gezogen.

CAPITEL IX.

Von dem Werkzeuge, welches Organarium genannt wird.

Es giebt ferner ein eisernes Werkzeug, welches Organarium heisst und aus zwei Eisen besteht, einem unteren, einem oberen. Der untere Theil hat die Dicke und Länge des Mittelfingers, ist ziemlich dünn und hat zwei Schäfte, in welchen unten ein Holz steckt und über welche oben sich zwei dicke Nägel erheben, bestimmt zur Aufnahme des oberen Stück Eisens, dessen Dicke und Länge jener des unteren gleichkommt. Es hat zwei Löcher, an jedem Ende eines, durch welche von oben die zwei Nägel gehen, um beide miteinander zu verbinden. Sie müssen nämlich mit Hilfe der Feile sehr gut verbunden werden, auf beiden seien Gruben eingegraben und zwar so, dass sie in der Mitte stehen; giebt man auf das grössere das lang und gleichförmig rund geschlagene Silber oder Gold, so wird der obere Theil des Eisens mit einem gehörnten Hammer stark geschlagen, mit der andern Hand aber das Gold oder Silber gedreht und so bilden sich runde Körner gleich Bohnen, in dem zweiten Loche werden solche wie Erbsen, im dritten wie Linsen und so immer kleinere.

CAPUT VIII.[1]

De ferris per quæ fila trahuntur.

Ferri duo latitudine trium digitorum, superius et inferius stricti, per omnia tenues, et tribus ordinibus aut quatuor perforati, per quæ foramina fila trahantur.

[1] Cap. in L. omissum.

CAPUT IX.[1]

De instrumento quod organarium dicitur.

Est autem[2] instrumentum ferreum, quod dicitur organarium,[3] quod constat duobus ferris, uno inferius, altero superius; sed pars inferior habet grossitudinem et longitudinem longioris digiti, et est aliquantulum tenuis, habens duo hastilia, quibus lignum figitur[4] inferius, supra quæ in superiori parte eminent duo clavi grossi, qui suscipiunt superiorem partem ferri, quod ferrum habet grossitudinem et longitudinem inferioris, et habet duo foramina[5] in utraque summitate unum,[6] per quod[7] duo clavi[8] superiores inducantur, ut sibi conjungantur. Valde enim conjungi debent cum lima; in quibus utrisque fodiantur fossulæ, ita ut per medium foramina appareant,[9] ut cum in majori argentum vel aurum mittitur longum et æqualiter rotundum percussum, feriatur superior pars ferri fortiter cum malleo corneo, et altera manu rotetur aurum vel argentum, et fiant grana rotunda sicut fabæ, in sequenti foramine fiant quasi pisa,[10] in tertio quasi lentes, et sic minora.

[1] Cap. in L. omissum. — [2] *etiam* V. ed. H. — [3] *arganarium* (errore) in G. V. (organarium). — [4] *infigitur* V. — [5] Ed. H. comma ponit. — [6] Ed. Esc.: *summitate, unum per...* — [7] *quæ* V. ed. H. — [8] *inferiores?* addit translator Hendrie. — [9] *appareant foramina* ed. H. — [10] *pisa* omittit G. et ed. Esc.

CAPITEL X.

Von Feilen, an dem unteren Theil ausgegraben.

Auch macht man Eisen so zart wie Strohhalme, fingerlang und viereckig, aber an einer Seite breiter. Die Enden, daran die Handhaben kommen, sind emporgekrümmt, unten aber ist der Länge nach ein Einschnitt gegraben, rundgefeilt wie eine Furche, zu deren beiden Seiten scharfgefeilte Rippen laufen. Mit diesem Eisen feilt man Gold- und Silberdrähte, dicke und feine, wenn auf denselben Körner erscheinen sollen.

CAPITEL XI.

Von den Grabeisen.

Ferner werden Grabeisen zum Vertiefen also gemacht. Man macht das Eisen (scil. das Instrument) aus reinem Stahl, von der Länge des Mittelfingers, dünn wie ein Strohhalm, aber in der Mitte dicker und es sei viereckig. Das eine Ende stecke in einem Griffe, an dem andern Ende feile man eine Rippe oben, zu der untern hinlaufend, die untere aber länger, welche feingefeilt in eine Spitze ausgehe. Heiss wird es in Wasser gehärtet. Dergestalt macht man mehrerlei, grössere und kleinere. Auch macht man eine andere ebenfalls viereckig, doch breiter und dünn, deren Spitze auf der Breitseite ist, so dass zwei Rippen oben sind und zwei unten, länger und eben. Auch auf diese Art werden mehrere kleinere und grössere gemacht. Endlich fertigt man ein rundes, strohhalmdickes Eisen, dessen Spitze so gefeilt ist, dass die Furche, welche es zieht, rund wird.

CAPUT X.[1]

De limis inferius fossis.

Fiunt etiam ferri graciles ut festuca, longitudine unius digiti, quadri; sed in uno latere latiores, quorum caudæ, in quibus manubria ponuntur, sunt sursum curvæ; inferius autem per longitudinem est tractus fossus et limatus quasi sulcus, et ex utraque ejus parte[2] sunt costæ acutæ limatæ. His ferris limantur fila aurea et argentea grossa et subtilia, ita ut in eis grana appareant.

[1]Cap. in L. omissum. — [2]*parte ejus* V. ed. H.

CAPUT XI.[1]

De ferris fossoriis.

Fiunt quoque ferri fossorii ad fodiendum[2] hoc modo. Fit ferrum ex chalybe[3] puro, longitudine digiti majoris,[4] et grossum ut festuca, in medio vero grossius, et est quadrum; una cauda ponatur[5] in manubrium, et altera[6] summitate limetur una costa, quæ est superior, usque ad inferiorem, sed inferior est longior, quæ limata[7] gracilis est in cuspide; quod calidum temperatur in aqua. Ad hanc speciem fiunt plures majores et minores. Fit et aliud similiter quadrum, et[8] est latius et tenue, cujus acumen sit in ipsa latitudine, ita ut duæ costæ sint superius et duæ inferius longiores et æquales. Hoc quoque modo fiant plures parvi et magni. Fit etiam ferrum rotundum et grossum sicut festuca, cujus cuspis ita limetur,[9] ut tractus, quem facit, sit rotundus.

[1]Cap. in L. omissum. — [2]*apti* addit V. — [3]*calibe* V. ed. H. — [4]*majoris digiti* V. ed. H. — [5]*ponitur* ed. H. — [6]*in altera* V. et ed. Esc. [7]*liquata* V. — [8]*sed* V. ed. H. — [9]*limatur* G. V. ed. H.

CAPITEL XII.

Von den Schabeisen.

Es werden auch feine Schabeisen erzeugt, am Ende ein wenig breiter, auf einer Seite scharf, kleine und grosse. Einige von denselben werden gekrümmt gemacht, nach Belieben, der Beschaffenheit der Arbeit angemessen. Man macht auch ebenso geformte Eisen, aber stumpf, um das Werk poliren zu können.

CAPITEL XIII.

Von Eisen, welche zu Getriebenem taugen.

Man bereitet auch Eisen, um Bildnisse, Vögel, Thiere oder Blumen getrieben in Gold, Silber und Kupfer auszudrücken. Sie sind spannenlang, oben breit und mit Köpfen versehen, unten aber fein, rund, dünn, dreieckig oder viereckig, gebogen, wie es die Gestalt der verschiedenen Arbeiten fordert, welche man mit dem Hammer schlagen muss. Auf dieselbe Weise macht man auch ein so geformtes Eisen, doch fein an dem Ende, woselbst ein mit einem feineren Eisen gebohrtes und ringsausgefeiltes Loch ist. Wird dieses auf Gold, Silber oder vergoldetes Kupfer geschlagen, es zeigt sich ein sehr feiner Kreis darauf.

CAPUT XII.[1]

De ferris rasoriis.

Fiunt etiam ferri rasorii graciles, sed in fine aliquantulum latiores, una parte acuti, parvi et magni, quorum aliqui[2] recurvi, pro libitu secundum modum operis. Fiunt etiam ferri eodem modo formati, sed obtusi ad poliendum opus.

[1] Cap. in L. omissum. — [2] *fiunt*, interponit ed. H.

CAPUT XIII.[1]

De ferris ad ductile.[2]

Fiunt quoque ferri ad exprimendas imagines, aves, bestias, sive flores, ductiles in auro et argento et cupro, longitudine unius[3] palmi, superius lati et capitati, inferius vero graciles, rotundi, tenues, trianguli, quadranguli, recurvi, prout libuerit[4] varietas operis formati, qui malleo debent percuti. Fit vero ferrum eodem modo formatum, sed gracile in fine, in quo est foramen altero ferro graciliore[5] inditum, et in circuitu limatum, quod cum percussum fuerit in auro vel argento sive cupro deaurato, apparet quasi subtilissimus circulus.

[1] Cap. in L. omissum. — [2] *opus aptis*, addunt V. ed. H. — [3] *hujus* errore in G. — [4] *expetit* ed. H. — [5] Ed. G. *graciliorem*.

CAPITEL XIV.

Von Schneideeisen.

Man macht auch Schneideeisen von solcher Grösse, dass sie mit ganzer Hand gefasst werden können und über dieselbe vorragen, breit und gleichförmig, unter den Händen aber breit, dünn und scharf heraustreten. Davon macht man viele, klein und gross, mit denen Gold und Silber oder dichtes Kupfer geschnitten wird.

CAPITEL XV.

Von Eisen zum Fertigen von Nägeln.

Es giebt auch dünne und enggebohrte Eisen, in welchen die Nägel mit Köpfen versehen werden, grosse, mittlere und kleine.

CAPITEL XVI.

Von Eisen zum Giessen.

Es giebt auch Giesseisen, lang, rund und viereckig, in welchen das flüssige Gold, Silber oder Kupfer gegossen wird. Auch hat man Zirkel aus Eisen, aus zwei Theilen zusammengesetzt, grössere und kleinere, mit geraden und gekrümmten Schenkeln.

CAPUT XIV.[1]

De ferris incisoriis.

Fiunt quoque ferri incisorii talis magnitudinis, ut plena manu teneantur, et super manum emineant, lati et æquales, inferius etiam manum excedant, lati, tenues et acuti. Horum multi fiunt[2] parvi et magni, quibus inciditur aurum et argentum sive cuprum spissum.

[1] Cap. in L. omissum. — [2] *fiunt multi* V. ed. H.

CAPUT XV.[1]

De ferris ad faciendos clavos.

Sunt et ferri tenues et stricti perforati, in quibus capitantur clavi,[2] magni, mediocres et parvi.

[1] Cap. in L. omissum. — [2] *clavi capitantur* ed. H. Hoc etiam in loco in V. ut prius (in fine capituli IV.) vacuum, duodecim circiter linearum, in quo ex deteriori et subitaria manu legitur: *ars artem delusit, et qui hac artes sequitur trufator esse perhibetur.*

CAPUT XVI.[1]

De ferris[2] infusoriis.

Sunt etiam ferri infusorii, longi, rotundi et quadri, in quibus funditur liquefactum aurum, argentum vel cuprum. Sunt et circini ferrei duabus partibus compositi, majores et minores, recti et curvi.

[1] Cap. in L. omissum. — [2] *feris* V.

CAPITEL XVII.

Von den Feilen.

Feilen jedoch werden aus reinem Stahl, grosse und mittlere, viereckige mit drei Rippen und runde gemacht. Man fertiget auch andere, damit sie in der Mitte stärker sind, innen aus weichem Eisen, aussen aber werden sie mit Stahl bedeckt. Wenn sie nach Massgabe der Grösse geschlagen sind, welche ihnen der Arbeiter geben will, werden sie auf dem Hobel abgegleicht und mit einem Hammer, der an beiden Seiten scharf ist, mit Einschnitten versehen. Andere werden mit dem Schneideeisen eingekerbt, wovon oben gesprochen wurde. Mit diesen soll das Werk geglättet werden, nachdem es mit gröbern vorher schon gefeilt wurde. Sind sie auf allen Seiten mit den Einschnitten versehen, so härte sie auf diese Weise.

CAPITEL XVIII.

Von der Härtung der Feilen.

Verbrenne das Horn eines Ochsen im Feuer und schabe es, mische dazu ein Dritttheil Salz und mahle das kräftig. Dann lege die Feile in's Feuer, und wenn sie weissglühend geworden, streue jene Mischung allerseits darüber. Auf hiezu geeigneten Kohlen, welche tüchtig brennen, blase hastig auf allen Orten, damit die Mischung nicht abfalle, wirf es schnell heraus, lösche gleichmässig in Wasser ab, nimm es wieder heraus und trockne es mässig über dem Feuer. Auf diese Weise wirst du Alles, was aus Stahl ist, härten.

CAPUT XVII.

De limis.[1]

Limæ vero fiunt ex puro chalybe,[2] magnæ et mediocres, quadræ,[3] trium costarum et rotundæ. Fiunt[4] et aliæ, fortiores sint in medio, intus ex molli ferro, exterius vero cooperiuntur chalybe.[5] Quæ cum percussæ[6] fuerint secundum magnitudinem, quam eis auctor[7] earum dare voluerit, æquantur super runcinam, sicque inciduntur cum malleo ex utraque parte acuto. Inciduntur etiam aliæ cum ferro incisorio, de quo supra diximus;[8] cum quibus æquari debet opus, quod cum aliis grossioribus prælimatum fuerit. Cum ex omni parte incisæ fuerint, fac temperamentum eorum[9] hoc modo.

[1] In G. V. adhuc pars antecedentis capitis, qua de causa sine titulo. [2] *calibe* G. V. ed. H. — [3] *ut quadræ* ed. G., ed. Esc. – [4] *costarum... Fiunt*, omissa in G. V. — [5] *calibe* ut supra. — [6] Sic L., ed. H. In G. et V.: *perversæ*. [7] *auctor*, omittit G. — [8] *de...diximus*, deest in L. — [9] *eorum* omittit ed. H.

CAPUT XVIII.[1]

De temperamento limarum.

Combure cornu bovis in igne et rade, atque misce ei tertiam partem salis, et tere fortiter. Deinde mitte limam in ignem, et cum canduerit, salies illam confectionem super eam ex omni parte, aptisque carbonibus valde ardentibus cum festinatione sufflabis per omnia sic ut temperamentum non cadat, et statim eiciens extingue æqualiter in aqua, et inde eiciens[2] siccabis modice super ignem. Hoc modo temperabis omnes quæ sunt ex chalybe.[3]

[1] In G. XVII. — [2] *exstingue....eiciens,* omittit L. ed. H. — [3] *calibe* G. V. ed. H.

CAPITEL XIX.

Dasselbe, wovon oben die Rede war.

Mache auch kleinere auf ähnliche Weise, die viereckigen, halbrunden, dreieckigen, dünnen nämlich aus weichem Eisen, welche du auf diese Weise härtest. Wenn sie mit dem Hammer mit Einschnitten versehen sind oder mit dem Schneideeisen oder Messer, so bestreiche sie mit altem Schweinefett und umgieb sie mit geschnittenen Riemchen von Bockleder, und binde diese mit einem flächsernen Faden an. Darauf bedeckst du sie einzeln mit gemahlenem Thon, lässt ihre Enden aber frei. Sobald sie trocken sind, setze sie über das Feuer, blase heftig, das Leder wird verbrennen, du ziehst sie rasch aus dem Thone, löschest sie gleichmässig im Wasser und trocknest die herausgezogenen am Feuer.

CAPITEL XX.

Vom Härten des Eisens.

Auch die Grabeisen werden auf diese Weise gehärtet. Sobald sie gefeilt und ihren Handhaben angepasst sind, wird ihr Ende in's Feuer gegeben und schnell, wenn es zu glühen anfängt, herausgezogen und im Wasser gelöscht.

CAPUT XIX.[1]

Item unde supra.

Facies et parvulas similiter quadras, semirotundas, triangulas, tenues[2] ex molli ferro, easque sic temperabis. Cum incisæ fuerint cum malleo,[3] sive cum incisorio ferro, aut cum cultello,[4] unges eas veteri aruina porci, et circumdabis coriolis[5] ex hircino corio incisis, ligabisque filo lino.[6] Posthæc cooperies eas argilla macerata singulariter, caudasque nudas dimittes. Cumque siccatæ fuerint, mittes in ignem, et sufflabis fortiter, combureturque[7] corium, et cum festinatione extrahens ab argilla extingues æqualiter in aqua, extractasque siccabis ad ignem.

[1]In G. XVIII. Ed. Esc. novum caput non facit, quia in indice ed. G. non continetur. In V. titulus: *Item.* — [2]*triangulas, tenues, rotundas, semirotundas* L., *rotundas, semirotundas, triangulas, tenues* V., *quadras, rot. triang. ten.* ed. H. — [3]*malleolo* ed. H., *malleo veteri* (sic!) L. — [4]*veteri,* errore apponit L. et infra omittit. — [5]*corriolis* G. V., *corrigiolis* ed. H. [6]*lineo* ed. H. et Esc. nota. — [7]*comburaturque* ed. Esc.

CAPUT XX.[1]

De temperamento ferri.

Ferri quoque fossorii temperantur hoc modo. Cum limati fuerint et suis manubriis aptati, summitas eorum mittitur in ignem, et mox ut cœperit candescere, extrahitur et in aqua extinguitur.

[1]In G. et ed. Esc. XIX. In L. omissum.

CAPITEL XXI.

Von demselben.

Es ist noch eine andere Härtung von Eisenwerkzeugen im Gebrauch, mit denen man das Glas und weichere Steine schneidet, nämlich folgenderweise. Nimm einen drei Jahre alten Bock, binde ihn drei Tage an, ohne ihm Nahrung zu geben, am vierten reiche ihm Farnkraut zu fressen und nichts Anderes. Wenn er dieses seit zwei Tagen gefressen, stecke ihn die folgende Nacht unter ein am Boden durchlöchertes Fass, unter dessen Löcher du ein unversehrtes Gefäss gestellt hast, um darin seinen Harn zu sammeln. Nachdem du zwei, drei Nächte ihn auf diese Art zur Genüge gesammelt hast, lasse den Bock frei, in dem Harne aber härte deine Eisen. Auch im Harne eines rothhaarigen Knaben werden Eisenwerkzeuge mehr gehärtet als in blossem Wasser.

CAPITEL XXII.

Von den Schmelztiegeln für Gold und Silber.

Wenn dir nun all' dies zu Handen ist, so nimm weissen Thon, mahle ihn auf's Feinste, nimm dann alte Gefässe, in denen Gold und Silber früher schon gegossen worden, zerbrich sie einzeln. Wenn du solche nicht hast, nimm Scherben von einem weissen Topfe, bringe sie in's Kohlenfeuer, bis sie weissglühen, und wenn sie nicht springen, lasse sie erkalten und mahle sie einzeln. Dann nimm zwei Theile geriebenen Thones, den dritten gebrannte Scherben, mische sie mit lauem Wasser, mahle tüchtig und setze damit deine grösseren und kleinere Gefässe zusammen, worin du das Gold und Silber schmelzest.

CAPUT XXI.[1]

Item de eodem.

Fit etiam ferramentorum aliud temperamentum,[2] quibus vitrum inciditur et molliores lapides hoc modo. Tolle hircum triennem,[3] et liga eum intus tribus diebus sine cibo, quarta[4] da ei filicem comedere et nihil[5] aliud. Quem cum diebus duobus[6] comederit, sequenti nocte cooperi eum in dolio inferius perforato, sub quibus foraminibus pone aliud vas integrum, in quo colligas urinam ejus. Qua duabus vel tribus noctibus tali modo sufficienter collecta, emitte hircum, et in ipsa urina ferramenta tua tempera. In urina etiam rufi[7] pueri parvuli temperantur ferramenta, durius quam in aqua simplici.

[1] In G. et ed. Esc. XX. In L. omissum. In V. cohærens cum anteriori, sine titulo. In ind. cap. editionis G. *item unde supra.* — [2] *aliud temperamentum ferramentorum* ed. H. — [3] *trihennem* G. — [4] *die* apponit ed. H. [5] *nichil* V. ed. H. — [6] *duobus diebus* V. ed. H. — [7] *ruphi* V.

CAPUT XXII.[1]

De vasculis ad liquefaciendum aurum et argentum.

Hæc omnia præ manibus, habeas argillam albam,[2] et tere eam minutissime, acceptisque vasis veteribus[3] in quibus aurum vel[4] argentum prius infusum fuit,[5] comminue singulariter. Quæ si non habeas, accipe partes albæ ollæ,[6] et mitte eas in carbones[7] donec incandescant,[8] et si non resiliunt,[9] sine refrigerari et tere singulariter. Deinde pone duas partes argillæ[10] tritæ et tertiam coctæ testæ,[11] et commisceas cum aqua tepida, macera fortiter, et inde compone vascula majora et minora, in quibus liquefacies aurum et argentum. Interim vero, dum sic-

[1] In G. et ed. Esc. XXI. — [2] *hæc...habeas*, in L. omissa, deinde vero anteponitur: *Accipe — argillam etc.* Ed. H.: *habens accipe*, pro habeas. [3] *vasis* abest a L. *vasis vitribus* G. et ed. G. *vitreis* V. — [4] et V. — [5] *fuerit* L. ed. H. — [6] *ollæ testas* L. *testulas ollæ albæ* ed. H. — [7] *ignem* ed. H. [8] *candescant* V. L. ed. H. — [9] *resiliant* L. — [10] *argillæ partes* L. — [11] *tres coctæ*, sine testæ L., *terris cocte teste* V., *quartum coctæ testæ* ed. H.

Unterdessen aber, während sie trocknen, wäge das Gold und Silber auf einer Wage, mit dem du schaffen willst. Sollte das Silber nicht rein sein, so reinige es auf diese Weise.

CAPITEL XXIII.

Von der Reinigung des Silbers.

Siebe Asche, vermische sie mit Wasser, nimm einen im Feuer erprobten Topfscherben von solcher Grösse, dass du darin das Silber schmelzen zu können glaubst, welches gereinigt werden soll, ohne es zu verschütten; gieb die Asche darein, in der Mitte leicht, dicht an dem Saume und trockne sie auf Kohlen. Nachdem sie getrocknet, entferne die Kohlen etwas vom Ofen und stelle den Topf sammt der Asche unter die Oeffnung vor dem Ofen, so dass die Luft aus dem Blasbalge auf sie streiche, bringe die Kohlen darüber und blase, bis es weissglühend ist. Dann gieb das Silber darein, füge ein wenig Blei hinzu, mache es auf Kohlen flüssig, habe zur Hand ein Zaunholz, welches im Winde getrocknet ist, decke hiemit sorgfältig auf und reinige das Silber von Allem, was du Unreines auf demselben gewahr wirst. Nachdem du dann einen Feuerbrand, das ist ein im Feuer angebranntes Stück Holz, daraufgelegt hast, so blase ziemlich langsam. Hast du nach diesem das Blei herausgeworfen und du siehst, dass das Silber noch nicht gereinigt wäre, so setze abermals das Blei hinzu und verfahre mit den daraufgesetzten Kohlen wie vorher. Siehst du, dass das Silber koche und sprudle, so wisse, dass ein Zinn oder Messingerz beigemischt ist, brich ein Stück Glas in kleine Stückchen, streue sie über das Silber, gieb Blei hinzu, schaffe die Kohlen bei und blase tüchtig. Dann sieh nach wie früher, entferne mit dem Holze die Unreinigkeit des Glases und Bleies, lege den Brand wie früher darauf und das so oft, bis es gereinigt ist.

catur, accepta statera, pondera aurum vel argentum, quod operari volueris. Quod si argentum purum non fuerit, hoc modo purifica.[1]

[1] *Quod....purifica* in L. omissa.

CAPUT XXIII.[1]

De purificando argento.

Cribra cineres, commiscens eos aqua, et accipe testam ollæ in igne probatam, quæ tantæ magnitudinis sit, in qua credas liquefieri posse argentum,[2] quod purificari debet, ut non effundatur, et mitte cineres in eam, in medio tenues et circa oram spissos, et sicca ad carbones. Qua siccata[3] amove carbones a fornace modicum, et pone ipsam testam[4] cum cineribus sub foramine ante fornacem, sic ut ventus ex folle in eam flet, superpositisque carbonibus suffla donec candescant. Deinde mitte argentum in eam, et superpone modicum plumbi, superque jectis[5] carbonibus liquefac illud, et habeas juxta te virgam ex sepe[6] vento siccatam, cum qua discooperies diligenter, et purifica[7] ab argento quicquid immunditiæ super illud videris, positoque super illud titione, hoc est ligno igne usto, sufflabis mediocriter longo tractu. Cumque plumbum hoc facto[8] ejeceris, si videris argentum nondum purum esse, rursum pone[9] plumbum, superpositisque carbonibus fac sicut prius. Quod si videris argentum ebullire[10] et exsilire, scito stagnum vel aurichalcum[11] ei admixtum, et confringe particulam vitri minute, et proice super argentum, plumbumque adde, appositisque[12] carbonibus fortiter suffla. Deinde respice sicut prius, et cum virgula aufer immunditiam vitri et plumbi, superpositoque titione[13] fac sicut prius, et hoc tamdiu[14] donec purum fiat.

[1] In G. et ed. Esc. XXII. In L. omissum. — [2] *argentum liquefieri posse* ed. H. — [3] Ed. G. *quam siccatam*. — [4] *testam* omissum in ed. H. — [5] *superjectisque* V. ed. H. — [6] *sepi* errore V. — [7] *purgabis* ed. H. — [8] *flatu* V. [9] *appone* V. *ad pone* ed. H. — [10] *epullire* errore G. [11] *auricalcum* V. [12] *appositis* G. ed. H. — [13] *tacione* G. — [14] *tandiu* G.

CAPITEL XXIV.

Von der Scheidung des Silbers zur Arbeit.

Ist das Silber gereinigt, so scheide es, wenn du einen Kelch fertigen willst, gleichmässig in zwei Hälften und bewahre die Hälfte, um den Fuss und die Patene zu machen. Aus dem andern bereite den Behälter, füge aber auch noch etwas von der Portion der Patene hinzu. Wäre es z. B. eine Mark Silber, so füge zur Hälfte noch das Gewicht von zwölf Münzen, welche du dann feilest, schabst und ihrer Portion zutheilst. Ist es mehr oder weniger Silber, so gieb je nach der vorhandenen Menge zu und bestimme so das Gewicht für einen jeden Theil.

CAPITEL XXV.

Vom Giessen des Silbers.

Sind diese Anordnungen getroffen, so gieb das Silber in eines der Gefässe, und wenn es geschmolzen ist, streue ein wenig Salz darüber, giesse es dann schnell in eine runde Giessform, welche über dem Feuer warmgemacht und mit geschmolzenem Wachs gefüllt sei. Und wenn durch irgend welche Nachlässigkeit das Silber nicht rein wäre, so schmelze es nochmals, bis es ganz rein erscheint. Bereite dir dann eine Mischung aus klarer Hefe und Salz, worin du das Silber löschest, so oft du es wieder geschmolzen hast.

CAPUT XXIV.[1]

De dividendo argento ad opus.[2]

Quo purificato si calicem fabricare volueris, divide argentum æqualiter in duo, et medietatem serva ad faciendum pedem et patenam; ex altera vero facies vas, cui adicies ex portione patenæ partem; verbi gratia, si marca argenti fuerit, adde medietatem, pondus duodecim nummorum, quos postea inde limabis et rades ut reddas suæ parti. Quod si plus fuerit argenti vel minus, secundum suam quantitatem addes, et post hæc unicuique parti suum pondus reddes.

[1] In G. et ed. Esc. XXIII. In L. omissum. In V. ad præcedens pertinens, sine titulo. — [2] Hæc duo postrema vocabula, in G. et ed. G. omissa.

CAPUT XXV.[1]

De fundendo argento.

His ita dispositis mitte argentum in uno vasculorum, et cum liquefactum fuerit, proice modicum salis super illud, moxque effunde in[2] infusorium rotundum quod sit calefactum super ignem, et sit in eo cera liquefacta. Et si per aliquam negligentiam[3] contigerit, ut argentum fusum non sit sanum,[4] iterum funde, donec sanum fiat. Deinde fac tibi confectionem ex fecibus claris et sale, in qua extinguas argentum quotiens recoxeris.[5]

[1] In G. et ed. Esc. XXIV. In L. omissum. In V. ut supra. — [2] *in* abest ab ed. H. — [3] *aliqua negligentia* ed. H. — [4] *sanum non sit* ed. H. [5] *Deinde.........recoxeris* omittit ed. H., *extingues* errore ex G., ed. Esc. et V. ed. H. (nota).

CAPITEL XXVI.

Einen kleineren Kelch zu giessen.

Wenn du zu schlagen anfängst, suche die Mitte, mache mit dem Zirkel einen Mittelpunkt, um welchen du einen viereckigen Ansatz, um den Fuss dadurch anzubringen, bildest. Sobald es so dünn geworden, dass du es mit der Hand biegen kannst, mache mit dem Zirkel innen Kreise von dem Mittelpunkte bis zur Hälfte (des Durchmessers) und aussen von der Hälfte (desselben) bis zum Rande. Schlage nun mit dem runden Hammer den Kreisen folgend innen so, dass der Kelch dadurch in der Tiefe geweitet wird. Aussen schlage mit einem mittleren Hammer auf einem runden Amboss den Kreisen folgend aussen bis zum Rande, so dass der Kelch dadurch sich etwas verenge. Und das setze so lange fort, bis du ihm eine der Menge des Silbers angemessene Gestalt und Weite verliehen. Ist das gethan, so schabe aussen und innen gleichmässig mit der Feile, auch um den Rand, bis Alles gleichartig eben ist. Dann theile die zurückgebliebene Hälfte des Silbers abermals in zwei Theile, verringere jedoch den einen um das Gewicht von sechs Münzen und vermehre damit den andern, aus dem du den Fuss fertigst, indem du das Quantum ja wieder durch Feilen wegnehmen und seinem Theil zulegen wirst. So giesse und hämmere den Fuss gleichwie die Schale, bis er ganz dünn geworden, ausgenommen, dass du keinen Ansatz an demselben machst. Nach dem Verdünnen vertiefe ihn mit dem runden Hammer aussen und innen und beginne den Knoten mit dem mittleren Hammer zu formen, erstlich auf einem runden Amboss, dann auf einem zu beiden Seiten länglichen, bis du den Hals so dünn gemacht als du wolltest. Dabei siehe sorgsam darauf, dass du nicht auf einer Seite mehr als auf der andern hämmerst, dass der Knoten nicht etwa nach einer Seite niederhänge, sondern in der Mitte stehe, allerseits gleich dick und breit. Setze ihn nun auf Kohlen und fülle ihn mit Wachs an; ist er ausgekühlt, so halte diesen Fuss in der Linken, mit der Rechten aber ein dünnes Ciselireisen. Lasse den Knaben zu dir sitzen, welcher mit einem Hämmer-

CAPUT XXVI.[1]

De fabricando minore calice.

Cumque cœperis percutere, quære meditullium in eo, et fac centrum cum circino, et circa eum facies caudam quadram, in qua pedem configere debes. Cum vero sic attenuatum fuerit, ut manu plicari possit, fac interius circulos cum circino a centro usque in medium, et exterius a medio usque ad oram;[2] et cum rotundo malleo percute interius secundum circulos, ut inde profunditatem capiat, et exterius cum mediocri super rotundam incudem secundum circulos usque ad oram,[3] ut inde strictius fiat; et hoc tamdiu fac donec ei formam et amplitudinem secundum argenti quantitatem acquiras. Quo facto rade interius et exterius æque cum lima, et circa oram, donec æquale[4] per omnia fiat. Deinde residuam medietatem argenti sicut supra divide in duo, et ab una parte aufer pondus sex nummorum, et adde alteri, in qua pedem facies, quod postea inde limando auferes et suæ parti reddes. Sicque funde et percute pedem[5] sicut vas, usque dum attenuetur, excepto quod caudam non facies in eo. Quo attenuato profunditatem dabis ei cum malleo rotundo interius et exterius, incipiesque nodum formare[6] cum mediocri malleo super rotundam incudem, et inde super longam ex utraque parte, donec collum tam gracile facies sicut volueris; hoc diligenter procurans, ne plus in uno loco percutias quam in altero, ne forte nodus se in aliquam partem inclinet, sed in medio stet, ex omni parte æque spissus et æque[7] latus. Deinde pone eum super carbones, et imple cera, et cum refrigerata fuerit, tene ipsum pedem in sinistra manu, et in dextera ferrum unum ductile ac tenue; et fac puerum sedere juxta te, qui percutiat cum parvulo malleo super ferrum in quocunque loco illud posueris, et inde designabis anulum, qui inter nodum et pedem in circuitu debet esse.[8] Quo designato effunde ceram et recocto pede iterum

[1] In G. et ed. Esc XXV. In L. et V. ut supra. — [2] *horam* G. V. [3] *horam* G. — [4] *equalis* ed. H. — [5] *pedem* abest in V. — [6] *facere* ed. G. et Esc. — [7] *æque* omissum in ed. H. — [8] *esse debet* ed. H.

chen auf dein Eisen schlägt, wo immer du es ansetzest und dadurch drücke einen Ring aus, welcher zwischen dem Knoten und dem Fusse ringsherumziehen soll. Ist dieser angebracht, so giesse das Wachs aus, fülle es aber wieder ein, nachdem der Fuss auf's Neue geglüht worden, um den Ring stärker einzutiefen als früher. So verfahre, bis du ihn gleichmässig mit seinen Körnern hergestellt hast. Darauf feile und schabe den Knoten, aussen und innen um den Fuss, dann den Rand, dann mache in der Mitte des Nodus ein viereckiges Loch, wie es die Grösse des Ansatzes der obern Schale verlangt, und fülle darein eine runde, dichte, gleicherweise gebohrte Silbermasse. Forme auch besonders einen Ring, welcher zwischen Knoten und oberem Gefäss zu stehen kommt, von gleichem Körper und Ansehen wie jener, welchen du unter dem Knoten mit dem Punzeisen bildetest. Nimm ein stumpfes Eisen, mache es auf einem glatten Wetzstein gleich, dann auf Eichenholz mit gemahlener Kohle und polire damit das Gefäss innen und aussen, Knoten, Fuss und Ring, welche du endlich mit einem Tuch und fein geschabter Kreide reibest, bis das Werk gänzlich leuchtend ist. Wenn das so vollbracht ist, spalte den Ansatz des Gefässes in vier Theile mittendurch mit einer feinen Feile, stülpe den Kelch dann auf einem runden Amboss um, dass er ebenstehe, bringe mit der Rechten das Punzeisen in den Nodus und lasse daraufschlagen mit dem mittleren Hammer, bis du es fest zusammengesteckt hast.* Dann giesse das Silber, welches du gefeilt und geschabt hast, mit jenem übergebliebenen, und schneide eine durch den Zirkel beschriebene Scheibe so breit, als der Kelch vom untersten Theil des Fusses bis zum Rande ist und etwas mehr noch, innen schlage eine der Breite des oberen Gefässes entsprechende Vertiefung hinein, so dass etwas darin eben liegen mag. Und wenn du willst, mache innen zwei Kreise mit dem Zirkel und entwirf mit einem stumpfen Pfriem in der Mitte das Bild eines Lammes oder eine vom Himmel nieder-

* Der Schreiber des Cod. Harl., der die Undeutlichkeit dieses Passus fühlte, ergänzt sie in willkommener Weise: ein Ring, der aussen herumgelegt wird, hält beide Theile aneinander, die dann durch Hämmern fest vereinigt werden. Das hineingesteckte Eisen leistet dabei den nöthigen Widerstand gegen den Hammer.

imple, ut anulum profundius percutias sicut prius; sicque facias donec eum æqualiter cum suis granis præparabis.[1] Deinde lima nodum et rade, et circa pedem interius et exterius, et oram ejus; sicque facies in medio nodi foramen quadrangulum secundum quantitatem caudæ superioris vasis, et in eo pones spissam partem argenti, rotundam, eodem modo perforatam. Facies quoque anulum singulariter, qui stare debet inter nodum et vas superius, eadem quantitate et specie sicut est ille, quem ductili ferro formasti sub nodo, et accipiens ferrum obtusum fabricabis illud[2] super cotem æqualem, deinde super lignum[3] quercineum, imposito ei carbone trito, et cum eo[4] polies ipsum vas interius et exterius, nodum et pedem et anulum, sicque fricabis cum panno et creta subtiliter rasa, donec omnino lucidum fiat opus. His ita peractis finde caudam vasis in quatuor usque in medium cum lima tenue,[5] et eversa illud[6] super incudem rotundam ita ut æqualiter,[7] et in dextera ferrum ductile mitte in nodum et fac superius percuti cum malleo mediocri donec configes firmiter.[8] Postea funde argentum, quod limasti et rasisti cum eo quod residuum est, et percute rotulam cum circino æquatam tantæ latitudinis quanta est altitudo calicis a pede inferius usque ad oram superius, et modice amplius, et sic percute cavum inferius[9] secundum latitudinem vasis superius, ita ut æqualiter in eo possit[10] jacere. Et si volueris, fac circulos duos interius cum circino, et pertrahe cum subula obtusa in medio similitudinem agni, sive dexteram quasi de

[1]*præpares* V., *perficies* ed. H. — [2]*fricabis* V. ed. H. et Esc., *illud* omittit V. ed. H. — [3]*ligneum* ed. H. — [4]*ipso* V. — [5]*tenui* V. — [6]*eum* ed. H. — [7]Verba in ed. H. hoc loco interposita: *pendeat, et superpone ei anulum, et in foramine nodi caudam, particulasque quæ in est desuper et tenens hæc cum sinistra manu fortiter et æqualiter* in G. et V. et deinde in ed. Esc. omissa. — [8]*fortiter* ed. Esc. — [9]*interius* ed. H. [10]*possit in eo* ed. H.

steigende und segnende Rechte und zwischen jene beiden Kreise Buchstaben, grabe es mit dem Grabeisen reinlich aus und polire es zu demselben Effecte wie den Kelch.

CAPITEL XXVII.

Von einem grössern Kelch und der Gussform dazu.

Wenn du einen grössern silbernen Kelch machen willst, von vier, sechs oder zehn Mark, so reinige und prüfe vorerst das ganze Silber im Feuer, dann theile es wie oben angegeben. Nimm dann zwei gleich lange und breite Eisenstücke eine Spanne lang und von der Dicke eines Halms, gleichmässig gehämmert, ohne Schaden und mit dem Hobel fleissig geebnet. Zwischen denselben mache einen eisernen Streifen gleichmässig gehämmert und ziemlich dicht, biege ihn kreisförmig in der Weite, die das Silber dir ausfüllen zu können scheint, welches du darin giessen willst. Und wenn du es gebogen hast, so vereinige die Enden nicht, sondern lasse einen kleinen Zwischenraum, dass eine Oeffnung bleibe, durch welche du eingiessen kannst. Diesen Reif passe zwischen den beiden Eisen gleichmässig ein, dass seine Enden ausserhalb der Eisen ein wenig zum Vorschein kommen, mache sie mit drei gekrümmten starken Eisen an drei Punkten fest, nämlich unten und beiderseits an der Oeffnung, und streiche reichlich gemahlenen Thon um den Reif zwischen den Eisen und der Oeffnung. Mache die Form, wenn sie trocken ist, warm und giesse das flüssige Silber darein. Alles Gold und Silber, welches auf diese Weise geschmolzen wird, ist stets zu Allem, was du erzeugen willst, tauglich, wenn nicht grosse Nachlässigkeit obwaltete. Die Reifen aber wirst du nach der Menge, die du eingiessen willst, bemessen, und demnach grosse und kleine machen. Hast du nach dem Gusse aber das Silber gehämmert wie das vorerwähnte, und die Form dem Gefässe verliehen, so fülle es mit Wachs und schlage es auf der Ausbauchung, wenn du gleichförmige Rippen oder runde von Gestalt der Löffel ringsherum

cœlo descendentem et signantem, et litteras inter illos duos circulos, atque cum ferro fossorio subtiliter fode, poliens ad effectum sicut calicem.

CAPUT XXVII.[1]

De majore calice et ejus infusorio.[2]

Quod si calicem magnum[3] argenteum fabricare volueris, quatuor, aut sex, seu decem marcarum, primo igne probabis et purgabis[4] totum argentum, deinde[5] divides ordine quo supra. Posthæc accipe duos ferros æque longos et latos, ad mensuram palmi, et sicut festuca spissos, æqualiter percussos et sanos et ad runcinam diligenter æquatos; inter quos facies corrigiam ferream æqualiter percussam ac mediocriter spissam, quam complicabis in modum circuli ea amplitudine, ut tibi videatur quod possit impleri illo argento, quod in eo fundere vis. Et cum plicaveris, non conjunges capita, sed modice separabis, ut foramen appareat, per quod infundere possis. Hunc circulum aptabis inter duos ferros æqualiter ita,[6] ut capita ipsius extra ferros parum appareant, et constringes[7] eos tribus curvis ferris fortibus in tribus locis, videlicet inferius et ex utraque parte juxta foramen, sicque linies argillam maceratam circa circulum inter ferros et circa foramen abundanter.[8] Quam formam, cum siccata fuerit, calefacies, et liquefactum argentum infunde, Omne argentum et aurum[9] quod tali modo funditur, nisi contingat ex magna negligentia, semper est sanum ad operandum in eo quodcumque volueris. Circulos autem secundum quantitatem, quam infundere volueris, mensurabis, et facies majores et minores, fusum vero argentum, postquam percusseris ut supra, et vasi formam dederis, imple illud cera et percute in ventre, si volueris costas æquales sive rotundas,

[1]In G. et ed. Esc. XXVI. In V.: *De majori calice.* In L. omissum. [2]*infusorio ejus* ed. H. — [3]*magnum calicem* V. — [4]*purgabis et probabis* ed. H. — [5]*dehinc* V. ed. H. — [6]In ed. H.: *æqualiter, ita ut.* — [7]*confringes* V. — [8]*habundanter* G. V. — [9]*aurum et argentum* V. ed. H.

angebracht haben willst, jede dieser Arbeiten verleihen dem Kelch einen hohen Schmuck. Diese Rippen ziere mit Niello, wenn du willst, wobei du das Silber etwas dichter sein lässest. Verfahre so, dass eine Rippe golden, die andere schwarz ist, beide in gleicher Anzahl. Nach dem Hämmern feile und schabe sie gleichmässig; in denen, welche du schwarz machen willst, bilde griechisches Blattwerk und vertiefe es mit kräftigen Linien. Den Grund zu denselben grabe mit zarten Kreisen und feiner Zeichnung, dann bereite das Niello auf folgende Weise.

CAPITEL XXVIII.

Vom Niello.

Nimm reines Silber und theile es in gleichwiegende Hälften, indem du einen dritten Theil reinen Kupfers beigibst. Wenn du diese drei Theile in einen Schmelztiegel gebracht hast, so wäge ebensoviel Blei, als der Hälfte des Kupfers gleichkommt, das du zu dem Silber gemischt; brich gelben Schwefel in kleine Stückchen, bringe das Blei und einen Theil jenes Schwefels in ein kupfernes Gefäss, den Rest Schwefel aber in ein anderes Schmelzgefäss. Sobald du das Silber mit dem Kupfer flüssig gemacht hast, rühre es gleichmässig mit einer Kohle, giesse sogleich das Blei und den Schwefel aus dem Kupfergeschirre nach, vermische von Neuem tüchtig mit der Kohle und schütte es behende in das andere Schmelzgefäss über den Schwefel, den du darein gegeben. Stelle alsobald das Gefäss, mit dem du gegossen, weg und nimm das, worein du nun gegossen, stelle es an's Feuer, bis das Schmelzen beginnt, rühre abermals und giesse es in eine eiserne Gussform. Ehe es erkaltet ist, schlage es ein wenig, erwärme es etwas, schlage neuerdings und mache es so, bis es gänzlich dünn ist. Denn es ist die Art des Niello, dass es, kalt gehämmert, alsogleich bricht und springt, gleichwohl darf es nicht dermassen erhitzt werden,

quæ stent in circuitu sicut cochlearia,[1] quod opus utrumque magnum ornatum[2] dat calici. Quas costas si volueris cum nigello[3] parare, hoc procura ut argentum spissius sit, et sic age ut una costa deauretur et altera denigretur, quas semper oportet pares esse. Quas cum percusseris, lima æqualiter et rades[4] in illis, quas denigrare volueris,[5] pertrahe folia græca[6] et fode grosso tractu, camposque eodem fodies gracilibus circulis et subtili opere, deinde compone nigellum[7] hoc modo.

[1]*coclearia* G. V. — [2]*ordinatum* V. — [3]*nigillo* G. — [4]*rade et* G. V. ed. H. — [5]*vis* V. ed. H. — [6]*græca folia* ed. H., *fila græca* V. — [7]*nigillum* G.

CAPUT XXVIII.[1]

De nigello.[2]

Accipe argentum purum,[3] et æquo pondere divide in duo, addens ei tertiam partem cupri puri. Quas tres partes, cum miseris in fusile vasculum, pondera tantum plumbi, quantum appendit medietas ipsius cupri, quod argento[4] miscuisti, acceptumque sulphur croceum frange minutatim, et mitte plumbum et partem sulphuris ipsius[5] super vasculum cupreum, ac[6] reliquum sulphuris mitte in aliud vas[7] fusile. Cumque liquefeceris argentum cum cupro, move pariter cum carbone, statimque infunde ei plumbum et sulphur[8] ex cupreo vasculo, et rursum commisce cum carbone fortiter, et cum festinatione funde in aliud vas fusile super sulphur quod in eo miseras, moxque deposito vasculo, cum quo fuderas, accipe illud in quod[9] fudisti, et mitte in ignem donec liquefiat, iterumque commovens[10] funde in ferrum infusorium. Quod prius quam frigescat, percute modicum, et calefac modicum,[11] rursumque percute, sicque facies donec omnino attenuetur.[12] Natura enim[13] nigelli

[1]In G. et ed. Esc. XXVII. In V. cum anteriori, sine titulo. — [2]*nigillo* G. — [3]*Purum argentum accipe* L. — [4]*argentum* V. — [5]*ipsius sulphuris* V. ed. H. — [6]*ac* in L. omissum. — [7]ed. G. *fas.* — [8]*suphur* errore in G., *sulphur et plumbum* L. — [9]*quo* V. — [10]*que* apponit V. — [11]*purum* V. ed. H. — [12]*adtenuetur* ed. H. — [13]*autem* L.

dass es roth wird, da es sogleich schmilzt und in die Asche fliesst. Das dünngemachte Niello aber bringe in ein Gefäss, welches tief und dick sei, giesse Wasser darauf, zerbröckle es auf's Kleinste mit einem runden Hammer, trockne es, nachdem du es herausgenommen und gieb, was fein ist, in einen Gänsekiel, den du verschliessest; was gröber ist, bringe in's Gefäss zurück, mache es feiner und verschliesse es nach abermaligem Trocknen in einer zweiten Feder.

CAPITEL XXIX.

Vom Anbringen des Niello.

Wenn du so mehrere Federn gefüllt hast, nimm jenen Gummi, welcher Borax genannt wird, verreibe ein Stückchen davon mit Wasser im nämlichen Gefässe so, dass sich hiedurch das Wasser kaum trübt, befeuchte vorerst die Stelle, die du schwarz machen (nielliren) willst, mit diesem Wasser, nimm eine Feder und lockere mit einem leichten Eisen den geriebenen Niello, dass du damit das Ganze sorgfältig bedecken kannst, und so verfahre an allen Stellen. Dann häufe tüchtig glühende Kohlen zusammen und bedecke das dazwischen gestellte Gefäss fleissig, auf dass keine Kohle auf den Niello komme oder falle. Sobald er zu fliessen beginnt, nimm das Gefäss mit einer Zange, wende es nach allen Seiten, wo du das Schmelzen wahrnimmst, nur siehe, dass bei diesem Wenden nichts vom Niello auf die Erde falle. Sollte es sich beim ersten Brennen nicht in allen Theilen ausgefüllt haben, mache es wieder feucht, setze es wie vorher auf's Feuer und hüte dich sorgfältig, dass dies nicht noch einmal nöthig werde.

talis est, ut si frigidum percutitur, statim liquescit,[1] frangitur et resilit, nec debet sic calefieri, ut rubescat, quia statim[2] liquescit et fluit in cineres. Attenuatum[3] vero nigellum mitte in vasculum profundum et spissum, et superfundens aquam, confringens[4] cum malleo rotundo, donec minutissimum fiat, ejectumque[5] inde sicca, et quod minutum est mitte in pennam anseris atque obstrue, quod vero grossius est, mitte[6] in vas et comminue, rursumque siccatum mitte in alteram pennam.

[1]*liquescit* deest in G. ed. H. — [2]*statim quia* L. — [3]*Adtenuatum* ed. H. [4]*confringe* ed. H. — [5]*ejectum* L. — [6]*iterum mitte* ed. H.

CAPUT XXIX.[1]

De imponendo nigello.

Cumque sic plures pennas[2] impleveris, accipe gummi, quod vocatur barabas,[3] et particulam ejus modicam[4] tere cum aqua in eodem vase ita, ut ex ea[5] aqua vix[6] turbida fiat, et locum quem volueris denigrare[7] cum ipsa aqua fac humidum prius, accipiensque pennam cum levi ferro excute tritum nigellum super eum diligenter donec totum cooperias, sicque per omnia facies. Deinde compone carbones copiose accensos, et in eos missum vas diligenter cooperi sic, ut super nigellum nullus carbo ponatur, nec[8] cadat. Cumque liquefactum fuerit, tene vas cum forcipe, et verte ex omni parte, qua fluere videris, et ita convertendo cave ne in terram nigellum cadat. Quod si[9] primo calore non fuerit plenum per omnia, denuo fac humidum, et superpone ut prius, et cave diligenter ne plus opus sit.

[1]In G. et ed. Esc. XXVIII. — [2]*plures pennas sic* V. — [3]*parahas* L. V. ed. H. — [4]*modicam* omittit ed. H. — [5]*eo* V. L. ed. H. — [6]*vix aqua* V. L. ed. H. — [7]*denigrare volueris* L. — [8]*ne* G. — [9]*si* abest a V. ed. H. Deinde interponunt L. ed. H.: *in*, sed in V. omittitur: *si primo* (et *in*).

CAPITEL XXX.

Ohren (Henkel) an einem Kelche anzugiessen.

Wenn du an dem Kelche Ohren ansetzen willst, so forme sogleich nach dem Hämmern und Schaben, bevor du zu etwas Anderem bei dem Werke schreitest, mittels Wachs die Ohren und bilde aus ihnen Drachen oder Thiere oder Vögel oder Laubwerk, auf welcherlei Weise du immer willst. Am oberen Theil eines jeden Ohres aber setze etwas Wachs an, rund, dünn gleich einer Kerze und wie der kleine Finger lang, nur an der Spitze ein wenig dicker. Dieses Wachs nennt man das Infusorium (den Einguss). Mit einem warmen Eisen machst du es fest. Nimm dann tüchtig gemahlenen Thon, bedecke damit sorgsam ein jedes der beiden Ohren, so dass alle Vertiefungen der Form ausgefüllt seien. Nach dem Trocknen bedecke abermals überall gleichmässig, nur die Spitze des Eingusses nicht, und verfahre so ein drittes Mal. Nun stelle diese Form an's Kohlenfeuer und giesse das Wachs weg, wenn sie warm geworden. Ist dieses ausgegossen, so setze das Ganze in's Feuer, wobei du die Löcher, durch welche das Wachs ausfloss, umkehrest (nach unten kehrst) und lasse es, bis es gleich den Kohlen glühend ist. Sogleich mache Silber flüssig, nachdem du etwas Spanisch-Messing zugiebst, so z. B. dass es ein Gewicht von zwei Münzen sei, wenn die Menge des Silbers eine halbe Mark beträgt; wenn aber mehr oder weniger, dem Verhältniss entsprechend. Die aus dem Feuer genommenen Formen befestige wohl und giesse an demselben Orte ein, da du das Wachs ausleertest. Nach dem Auskühlen beseitige den Thon und befestige jene mittels Feile und Grabeisen auf ihren Plätzen an dem Gefässe, mache zu ihrer Anheftung zwei lange (Bohr-) Löcher, eines unten, das andere oberhalb, aussen nicht bemerk-

CAPUT XXX.[1]

De fundendis auriculis calicis.

Si[2] volueris aures calici apponere, mox ut percusseris et raseris, priusquam aliud quid operis in eo[3] facias, accepta cera forma inde aures, et sculpe[4] in eis dracones vel[5] bestias vel[6] aves, sive[7] folia quomodocumque[8] volueris. In summitate vero utriusque auris pone parum ceræ[9] rotundæ, sicut gracilis candela[10] longitudine minimi digiti, sed in summitate sit aliquantulum grossior, quæ cera vocatur infusorium; quam solidabis calido ferro. Deinde accipe argillam fortiter maceratam, et cooperi diligenter utrasque aures singillatim, ita ut omnia foramina sculpturæ impleantur. Quæ cum siccatæ fuerint, iterum cooperi diligenter[11] per omnia,[12] excepta summitate infusorii, et tertio similiter facies. Postea[13] mitte ipsas formas juxta carbones, et cum calefactæ fuerint, effundes[14] ceram. Qua effusa pone eas[15] omnino ad[16] ignem, convertens foramina[17] per quæ cera exiit inferius, et sine donec candescant[18] sicut carbones, statimque liquefac[19] argentum, addens ei modicum de auricalco Hispanico,[20] ut verbi gratia, si fuerit argenti dimidia marca, pondus duorum nummorum, si vero plus aut minus, e contra; et eiciens formas ab igne siste eas firmiter, et infunde in[21] eodem loco, unde ceram effudisti. Cumque refrigerata[22] fuerint, aufer argillam, et cum lima et ferris fossoriis adjunge eas[23] in suis locis et subjuncturis;[24] facies duo foramina longa, unum superius[25] et aliud inferius,[26] quæ foris non appareant, in quibus junges singillatim duos clavos

[1]In G. et ed. Esc. XXIX. In L. omissum. — [2]*vero* addit V. et ed. Esc. — [3]*operis aliud in eo quid* ed. H. — [4]*scalpe* ed. G. et Esc. — [5]*sive* ed. H. — [6]*aut* ed. H., *sive* V. — [7]*vel* V. ed. H. — [8]*modo* addit ed. H. V. [9]Ed. H. post *ceræ* comma ponit. — [10]*cautela* G. — [11]*diligenter* abest in ed. H. — [12]*æqualiter* addit ed. H. — [13]*Postmodum* V. ed. H. — [14]*effundas* ed. H. — [15]*ea* G. V. ed. G. — [16]*in* ed. H. — [17]Ed. G. *foramen.* — [18]*candescat* ed. Esc. — [19]*liquefactum* V. — [20]*Hispanico* ed. H. G. — [21]*in* omittit ed. H. — [22]*refrigeratæ* G. V. — [23]*vasi* interponit ed. H., V. habet: *vas.* — [24]semicolon omittit ed. H. — [25]*inferius* ed. H. — [26]*superius* ed. H.

bar; durch diese steckst du je zwei breite Nägel, lässest sie das Gefäss an den beiden Löchern durchdringen, oben und unten an beiden Seiten, befestigst sie innen und löthe auf diese Weise.

CAPITEL XXXI.

Von der Löthung des Silbers.

Wäge zwei Theile reinen Silbers, einen dritten Rothkupfers, menge und feile sie auf's Feinste in einem reinen Gefäss, dann bringe sie in eine Feder. Darauf nimm Weinstein, welcher rings innen an den Behältern sich bildet, darinnen der beste Wein lange Zeit gelegen, knüpfe die Stückchen in ein Tuch und lege es in's Feuer, solange sich kein Rauch davon erhebt. Hast du es vom Feuer genommen und auskühlen lassen, so blase die Asche des Tüchleins weg und mahle den gebrannten (Weinstein) mittels des runden Hammers, wobei Wasser und Salz beigemischt sein möge, damit es die Dichte von Hefen erlange. Dieses schmiere mit einem dünnen Holz innen und aussen um die Nägel, bringe mit einem kurzen Eisen das gefeilte Silber darauf und lasse es so trocken werden. Streiche sodann die Mischung abermals, dicker als zuvor, darauf, gieb es in's Feuer, bedecke sie mit herbeigeschafften Kohlen sorgfältig, blase sanft in langsamem Zuge, bis die Löthung zur Genüge geschmolzen ist. Wasche das Gefäss, wenn du es aus dem Feuer genommen und mässig abgekühlt hast, und wenn die Nägel festhalten, ist es gut. Wenn aber nicht, verfahre von Neuem wie früher. Sobald sie fest sind, feile sie innen aus und schabe sie gleichmässig, dass man nicht gewahr werden könne, wo sie stehen, und hefte die aussen angepassten Ohren neuerdings dadurch sorgsam an. In Mitte der Ohren gegen die Nägel hin mache nun kleine Löcher und jenseits der Nägel dann an derselben Stelle gleicherweise, in diesen befestige sie mit ganzer Sorgfalt, dass man nicht bemerke, wie sie halten.

latos, quos facies transire vas per duo foramina[1] ex utraque parte superius et inferius, et configes eos[2] interius atque solidabis hoc modo.

[1]*quos....foramina* omissa in V. — [2]*eos* omittit ed. H.

CAPUT XXXI.[1]

De solidatura argenti.

Pondera duas partes argenti puri, et tertiam cupri rubri, et confunde[2] atque subtiliter lima in vase mundo, et mitte in pennam. Deinde tolle vini petram, quæ crescit interius circa vasa, in quibus optimum vinum diu jacet, et particulas ejus liga in panno, et mitte in ignem ut comburatur tamdiu donec nullus inde fumus procedat. Quo ab igne levato et refrigerato exsuffla cineres[3] panni et illud ustum tere in cupreo vase cum rotundo malleo, admixta aqua et sale ut sit spissum sicut fex; quod cum ligno tenui linies circa clavos interius et exterius, et excuties cum brevi ferro limatum argentum desuper, sicque siccabis. Iterum linies mixturam illam desuper spissius quam ante, et mittes in ignem, adhibitisque carbonibus[4] diligenter cooperies[5] leniterque sufflabis longo flatu, donec solidatura liquefiat sufficienter,[6] eductumque vas ab igne et modice refrigeratum lavabis, et[7] si firmi sunt clavi;[8] sin autem, rursum fac eis, sicut prius. Cumque firmi fuerint, elima eos interius et rade æqualiter, ut nullus considerare queat in quo loco steterint, appositasque[9] exterius auriculas rursum diligenter adjunge. Deinde fac per medium auricularum contra clavos subtilia foramina, et in eodem loco ultra clavos similiter, in quibus eos configes omni opere consummato, sic ut[10] nemo percipiat qualiter adhæreant. Post hæc sculpe et fode ipsas

[1]In G. et ed. Esc. XXX. In L. omittitur. — [2]*infunde* V. — [3]*cinere* G. et ed. G. — [4]hic comma ponit ed. H. — [5]Item. — [6]hic semicolon. [7]Ed. Esc. notat: Vel *videbis* addendum, ut vertimus, vel legendum *et sic*. [8]*bene* addit ed. H. — [9]Ed. G. *appositosque*. — [10]*ut* deest in G.

Nach diesem ciselire und grabe die Ohren fleissig mit Feilen und Eisenwerkzeugen und, wenn du auf ihnen Niello anbringen willst, mache es so.

CAPITEL XXXII.

Desgleichen vom Aufsetzen des Niello.

Nachdem du das Niello gemengt und geschmolzen hast, nimm einen Theil davon weg und hämmere ihn viereckig, länglich und dünn. Fasse dann das Ohr mit der Zange, erhitze es im Feuer bis zum Rothglühen, mit einer andern langen und zarten Zange aber halte das Niello, reibe es an allen Stellen ein, welche du nielliren wolltest, bis sämmtliche Zeichnungen ausgefüllt sind. Vom Feuer genommen, ebene es emsig mit einer ebenen Feile, bis das Silber so erscheint, dass man die Linien kaum mehr bemerkt und schabe derart mit dem Schabeisen und tilge die Unebenheiten mit Sorgsamkeit aus und vergolde das Uebrige. Welche Vergoldung du auf diese Art in's Werk setzest.

CAPITEL XXXIII.

Vom Kochen des Goldes.

Nimm Gold, welcher Art es sei, und hämmere es, bis du einen dünnen Streifen erhältst, drei Finger breit, aber nach Möglichkeit lang. Schneide dann daraus Stücke zu, dass sie gleich lang und breit seien, verbinde sie gleichmässig und durchbrich alle mit dem dünnen Eisen, welches zur Schabarbeit dient. Habe dann zwei im Feuer geprüfte Thontöpfe, so geräumig, dass das Gold darin

auriculas studiose cum limis et ferramentis, et si quid[1] volueris in eis denigrare, hoc modo facies.

[1]*quod* V.

CAPUT XXXII.[1]

Item de imponendo nigello.

Cum[2] miscueris[3] et fuderis[4] nigellum, partem unam inde tolles et percuties quadrangulam, longam et gracilem. Deinde accipe auriculam cum forcipe, et calefac in igne donec rubescat, et cum altero forcipe longo et gracili tene[5] nigellum et frica super omnia loca, quæ denigrare volueris, donec tractus omnes pleni sint; ablatumque ab igne cum lima æquali diligenter plana, donec argentum sic appareat, ut vix tractus considerare possis, et sic cum rasorio ferro lima,[6] rugas diligenter erade, et quod reliquum est deaurabis. Quod deauratum hoc modo compones.[7]

[1]In G. et ed. Esc. XXXI. — [2]*Dum* L. — [3]*miscureis* errore in ed. H. [4]*funderis* L., *foderis* Harl. — [5]*tenue* G. V. — [6]*ferre lime* errore L. [7]*Quam deauratam* V., *Quod.... compones* omittitur in L.

CAPUT XXXIII.[1]

De coquendo auro.

Tolle aurum qualecunque sit, et percute donec tenuis lamina fiat,[2] latitudine trium digitorum et longitudine quantum possit.[3] Deinde incide partes ut sint[4] æque longæ et latæ, et conjunges eas[5] pariter atque perfora per omnia cum rasorio ferro tenui.[6] Postea accipe duas testas ollæ igne probatas tantæ

[1]In G. et ed. Esc. XXXII. In L. omissum. — [2]*tenues laminæ fiant,* ed. H., *lammina fiat,* V., *lamina fiant* G. — [3]*possis* ed. H. — [4]*sint* in ed. H. omissum, ponitur post: *latae.* — [5]*eis* G. et ed. G., *conjunge eas* ed. H. — [6]*tenue* V.

liegen könne, brich einen Ziegel in kleine Stückchen, oder gebrannten und röthlichen Thon, wie er zu Oefen genommen wird, theile das Zerbröckelte auf der Wage in zwei gleiche Hälften, füge einen dritten Theil Salz von selbem Gewichte hinzu, welcher etwas mit Harn benetzt so beigemischt werde, dass es nicht fest zusammenhänge, sondern kaum nass sei; hievon bringe ein wenig in einen Topf, fast von der Menge des Goldes, dann einen Theil des Goldes selbst, dann wieder die Mischung und abermals Gold, welches immer dermassen mit der Mischung bedeckt werde, dass das Gold nicht mit dem Golde in Berührung komme. So fülle den Topf bis oben an, oben decke mit dem andern Scherben zu, beschmiere beide mit gemengtem und gemahlenem Thon und stelle es zum Trocknen an's Feuer. Setze dann einen Herd aus Steinen und Thon, zwei Fuss hoch, zusammen, anderthalb Fuss breit, unten weiter, oben mehr enge mit einem in der Mitte befindlichen Loch, daraus drei längliche, harte Steine emporragen sollen, die die Flamme länger aushalten können. Auf diese werden die Töpfe mit dem Golde gesetzt und reichlich mit andern Scherben bedeckt. Bringe nun unten Feuer und Holz an und sorge, dass innerhalb eines Tages und einer Nacht reichliches Feuer nicht ausgehe. Des Morgens, nachdem du das Gold herausgenommen, schmelze es abermals, hämmere es und gieb es wieder in den Herd wie vorher. Nach Ablauf eines Tags und einer Nacht entferne es von Neuem, mische ihm etwas rothes Kupfer zu, giesse wie früher und stelle es abermals auf den Ofen. Nachdem du zum dritten Mal so verfahren, wasche es fleissig, lasse es trocknen, untersuche mit der Wage, wie viel verloren gegangen, biege es zusammen und hebe es auf.

magnitudinis ut aurum in eis possit jacere,[1] et frange tegulam minutatim, sive argillam fornacis arsam et rubicundam, eamque comminutam[2] pondera in duas partes æquales, et adde ei tertiam partem salis eodem pondere, quæ modice aspersa cum urina commisceatur ita, ut non adhæreant sibi, sed vix madida sint, et mitte inde parum super unam[3] testam juxta latitudinem auri, deinde ipsius auri unam partem, rursumque confectionem, et iterum aurum quod semper confectione ita cooperiatur,[4] ne aurum auro tangatur, sicque imple testam usque ad summum, et desuper cooperi cum altera testa, quas diligenter circumlinies argilla mixta et macerata, ponesque ad ignem, ut siccetur. Interim compone furnum ex lapidibus et argilla, altitudine[5] duorum pedum, et latitudine pedis et dimidii, inferius latum, superius vero strictum, ubi foramen sit in medio, in quo eminebunt tres lapides longiores et duri, qui possint flammam diu sustinere, super quos pones testas cum auro, et cooperies cum[6] aliis testis abundanter.[7] Deinde suppone ignem et ligna, et cave ne deficiat ignis copiosus per spatium diei ac[8] noctis. Mane vero eiciens aurum, rursum funde, percute et impone furno sicut prius. Iterum autem post diem et[9] noctem aufer, et admiscens ei modicum rubri[10] cupri, funde sicut prius, et repone super furnum. Cumque tertio deposueris, lava diligenter et sicca; sic[11] ponderans vide quantum desit, deinde complica et serva.

[1] *jacere possit* ed. H. — [2] *eamque* omittit ed. H., V. habet: *commixtam.* [3] *urinam* G. V. ed. Esc. Sequens *latitudenem* vitiose fortasse pro: *quantitatem* aut *amplitudinem.* — [4] *confectionem ita cooperiat* ed. Esc. et ed. G. — [5] *altetudine* G. — [6] *cum* omittunt V. ed. H. — [7] *habundanter* V. — [8] *et* V. et ed. Esc. — [9] *et* in ed. H. omissum. — [10] *rubri* item. — [11] *sicque* V. ed. H.

CAPITEL XXXIV.

Desgleichen auf diese Weise.

Wäre des Goldes jedoch nur wenig, welches du kochen willst, so hämmere es und lege es wie sonst in die Scherben. Dann nimm einen neuen Topf, schlage in den Boden ein Loch, am Umkreise aber deren vier, bilde aus Thon ein niederes kleines Geschirr mit drei so vertheilten Füssen, dass es über dem Loche zu stehen vermöge, welches in den Boden des Topfes gemacht wurde. Auf dieses (Geschirr) nun stellst du die Scherben mit dem Golde, sobald es ausgetrocknet, den Topf aber erhöhe auf drei etwas von einander entfernten Steinen, welche gleich dicht seien, lege glühende Kohlen darein, lege stets frische nach, und dies so oft, als sie ausgehen und dulde nie, dass die Scherben vom Feuer unberührt wären. Mit einem dünnen Holze rühre unterdessen durch die Löcher hindurch die Kohlen durcheinander, und ebenso unten, so dass die Asche durchfalle und der Zug Zutritt habe. Mache es so mit den Kohlen im Topfe, wie oben über das Holz im Ofen vorgeschrieben wurde.

CAPITEL XXXV.

Vom Mahlen des Goldes.

Sobald aber das Gold völlig gekocht ist, so gieb davon, wenn du es mahlen willst, im Gewichte von acht Münzen auf die Waage, theile achtmal soviel Quecksilber zu, gieb in dieses sogleich das Gold hinein und reibe, bis es weiss wird, wobei du es ganz sorgfältig klein zerbröckelst. Nimm auch eines der Geschirre von denen, darin Gold und Silber gegossen wird, nur dass es zu dieser Arbeit grössere Dichte haben muss, stelle

CAPUT XXXIV.[1]

Item eodem modo.[2]

Si vero parum fuerit auri, quod coquere vis, ipsum percute, et compone in testas sicut superius. Postea accipe ollam novam et frange in fundo unum foramen, et circa latus quatuor, et fac in argilla breve vasculum cum tribus pedibus sic ab invicem separatis, ut possint stare super foramen, quod est in fundo ollæ; super quod cum siccatum fuerit pones testas cum auro et elevabis ollam super tres lapides a se aliquantulum remotos[3] æque spissos, et inmitte carbones ardentes, deinde extinctos, sicque quotiens[4] descenderint[5] superpone frigidos, et nunquam patieris[6] testas nudas esse ab igne. Interdum vero cum gracili ligno per foramina[7] inmisso move carbones, et inferius similiter, ut cineres exeant et ventus aditus habeat. Sicque facies cum carbonibus in olla,[8] sicut superius cum lignis in furno.

[1]In G. et ed. Esc. XXXIII. In L. omissum. — [2]*Item unde supra* V. ed. H. — [3]*separatos* V. — [4]*quoties* ed. Esc. — [5]*defecerint* ed. H. — [6]*patiaris* V. — [7]*foramen* Harl. — [8]*ollam* V.

CAPUT XXXV.[1]

De molendo auro.

Coctum vero pleniter[2] si molere volueris, mitte inde in stateram pondus octo nummorum[3] et pondera octies tantum vivi argenti, cui statim inmitte aurum[4] et frica donec album fiat, atque particulatim confringe. Tolle quoque unum vasculum ex[5] his, in quibus aurum vel argentum infunditur,[6] quod tamen ad opus istud[7] spissius illis esse debet,[8] et mitte[9] in ignem

[1]In G. et ed. Esc. XXXIV. In L. omittitur. — [2]*aurum* addit ed. H. V., G. habet: *autem*. — [3]*super stateram pondus octo denariorum* V., *super testam octo denariorum* ed. H. — [4]*aurum* addunt V. ed. H. — [5]*et* V. [6]*funditur* V. ed. H. — [7]*istud opus* V., *opus* omittitur in G. — [8]*debet esse* ed. H. [9]*inmitte* V.

es bis zum Weissglühen in's Feuer. Bringe ein dünnes, gekrümmtes, an dem einen Ende mit einer Handhabe versehenes Eisen, an dessen anderem Ende jedoch ein runder Knopf sich befinde, desgleichen in das Feuer, und wenn beide zu glühen anfangen, so halte dein Gefäss mittelst der Zange über eine breite Schale, die trocken sei, und bringe darin das Quecksilber sammt dem Golde zum Schmelzen, reibe und mahle es dann eiligst mit dem gekrümmten und glühenden Eisen, bis du im Geschirre nichts mehr als Feuchtigkeit merkest. Giesse es alsbald in Wasser. Nachdem du dieses entfernt, gieb das Gold in die Linke, wasche es fleissig, indem du mit dem Finger prüfest, ob es wohl gemahlen sei. Ist es der Fall, so bringe es auf ein reines Linnen, schwenke es hin und her, bis das Wasser ganz gewichen ist.

CAPITEL XXXVI.

Dasselbe auf eine andere Weise.

Wenn die Beschaffenheit des Goldes eine solche wäre, dass du es nicht mahlen kannst, so nimm einen ebenen und viereckigen Sandstein, in dessen Mitte mache ein drei Finger breites und gleichtiefes Loch. Verschaffe dir darauf einen Stein, der härter als dieser ist, so schmal, dass er in jener Oeffnung umgewendet werden kann, so lang, dass er an ein Holz gesteckt und befestigt werden kann, das drei Ellen lang sei, am unteren Theil, wo der Stein angebracht werden soll, von der Dicke eines Blasinstrumentes. Oberhalb dieses Steines, in einer Höhe von einem halben Fuss, werde dieses Holz durchbohrt und mit einem andern dünnen Holz in Verbindung gebracht, das zwei Spannen lang der Quere nach gerichtet sei und mit einem Ende durch das Loch des langen Holzes durchgesteckt sei. Auf dieses dünne Holz werde ein Stein gebunden, der die Grösse eines Fusses habe. Von diesem Steine an soll nun das Holz dünn, rundgeschnitten und glatt werden, dass man es zwischen den Händen quirlen kann. Ist dies so vorbereitet, so stelle den grössern

donec candescat;[1] ferrum etiam gracile et curvum, in uno capite manubrio infixum, in altero vero habens nodum rotundum, mitte similiter in ignem, et cum utrumque canduerit, cum[2] forcipe tene vasculum super scutellam latam, siccam, et funde in illud vivum argentum cum auro, et festinanter cum ferro curvo et candente frica illud et mole, donec nihil[3] sentias in vasculo, nisi humorem; moxque effunde in aquam. Ejecta vero aqua illa, mitte aurum in manum sinistram, et lava diligenter, probans digito, si bene molitum sit; et si est, pone super pannum lineum mundum, et jacta hac et illac, donec siccetur aqua.

[1]*candescit* V. — [2]*cum* in G. omissum; *tene forcipe vasculum* ed. H. [3]*nichil* V.

CAPUT XXXVI.[1]

Item alio modo.

Quod si natura auri talis est, ut sic non possis[2] molere, accipe lapidem sabuleum, quadrum et æqualem,[3] et in medio ejus fac foramen latitudine trium digitorum et simili profunditate. Deinde para tibi lapidem duriorem illo, sic gracilem, ut possit in illo foramine converti, et sic longum, ut possit in lignum figi et firmari, quod lignum[4] trium ulnarum et in inferiori parte, in qua lapis jungendus est, sit grossitudine unius tibiæ.[5] Super quem lapidem, altitudine[6] dimidii pedis, transforetur ipsum lignum, cui jungatur aliud lignum tenue latitudine duarum palmarum, in quo cauda fiat, quæ foramen longi ligni pertranseat, superque[7] tenue lignum ligetur lapis magnitudinis[8] unius pedis, a quo lapide sursum fiat lignum[9] gracile[10] et rotunde incisum atque planum, ita ut inter manus possit

[1]In G. et ed. Esc. XXXV. In L. omissum. — [2]*possit* G. et ed. G. [3]in ed. H. solum: *æqualem.* — [4]*sit longitudine* interponit ed. H. In V. solum: *longitudine.* — [5]*tybiæ* ed. H. — [6]*altitudinem* errore G. — [7]*super quem* G. V. ed. G., *superquod* ed. H. — [8]*magnitudine* V. ed. H. — [9]*fiat sursum* ed. H., *sursum lignum fiat* V. — [10]*gracilius* V.

Stein in ein Becken oder in ein ebenes Holzgefäss, siehe, dass der Stein fest liege und das Gefäss sicher stehe. Wenn du nun das Gold sammt dem Quecksilber in die Oeffnung desselben gegeben und Sand, darüber endlich Wasser, so setze den kleineren Stein ein, welcher mit dem Holze verbunden ist, halte dieses Holz an seinem oberen Theile, drehe es ein wenig zwischen deinen Händen und alsbald wird es durch den Schwung jenes Steines, der unten angebunden ist, herumgedreht; so herumdrehend mahle vier oder drei Stunden. Unterdessen aber siehe nach und prüfe mit dem Finger und schütte Sand und Wasser von Neuem nach. Wenn nun mit dem Drehen und Drehen der Sand heiss zu werden und über den Stein herauszuquellen anfängt, so sammle ihn immer wieder mit einem langen dünnen Holze und scharre ihn in die Grube, auf dass nicht etwa mit dem Sande das Gold herauskomme und ungemahlen bleibe. Dieses selbst wird, nachdem es gemahlen ist, herausgenommen, gewaschen, getrocknet wie oben, dann auf die Wage gebracht. Sollte etwas abgehen, so wird das Unreine, welches vom Steine fliesst, gewaschen und so (das Fehlende) gefunden; zu diesem Zwecke wurde auch der Stein in das Gefäss gestellt. Auf die nämliche Weise kann man auch das reine Silber mahlen, welches auf's Feinste gehämmert und mit Quecksilber gemischt worden, weil es sich in dem warmen Gefäss mit dem warmen Eisen nicht mahlen lässt. Die Mischung ist aber diese, dass auf fünf Theile Quecksilber ein Theil reines Silber kommt.

CAPITEL XXXVII.

Dasselbe auf andere Weise.

Auch kannst du auf eine leichtere Weise das Gold so mahlen. Nimm einen geräumigen Topf, der im Feuer erprobt ist, stelle ihn, bis er gänzlich glüht, auf Kohlen und gieb darein das mit dem Quecksilber vermischte Gold auf's Kleinste gebröckelt. Indem du ihn mit der Zange hältst, schwenke mit der Hand

volvi. His ita compositis pone majorem lapidem in pelvim, sive in vas ligneum æquale, et vide ut lapis firmiter jaceat, et vas firmiter stet. Cumque aurum cum vivo argento in foramen ejus miseris, et sabulum desuper atque aquam, impone lapidem minorem, qui ligno junctus est, tenensque in superiori parte ipsum lignum, converte modicum inter manus tuas, et mox impulsu illius lapidis,[1] qui ligatus est inferius, circumferetur, sicque circumferendo mole per tres vel quatuor[2] horas. Interdum vero respice et proba digito, et rursum inmitte sabulum cum aqua. Cumque girando et regirando[3] ipsum sabulum cœperit ebullire et per lapidem diffundi, cum ligno gracili longo et tenue recollige semper et in foramen repone, ne forte aurum cum sabulo egeratur[4] et non molatur. Quod cum pleniter molitum fuerit, eiciatur et lavetur et siccetur ut supra, ponaturque super libram.[5] Si vero quicquam defuerit, laventur sordes qui fluunt ex[6] lapide, et sic invenitur, quia idcirco[7] idem lapis in vase ponitur. Hoc modo etiam argentum purum tenuissime percussum et vivo argento admixtum[8] moli debet, quia in calido vasculo cum calido ferro moli non valet. Sic autem commisceatur ut vivi argenti sint quinque pondera, et sextum sit argentum purum.

[1] *mox per impulsum illius lapides* ed. H., *impulsu illius lapidisque* V. [2] *quatuor vel tres* ed. H. — [3] *gyrando et regyrando* V. — [4] *egeretur* ed. G. [5] *libra* V. — [6] *de* ed. H. — [7] *iccirco* V. — [8] *mixtum* ed. H.

CAPUT XXXVII.[1]

Item alio modo.[2]

Potes etiam aurum levius molere hoc modo. Accipe testam ollæ capacem igne probatam, et pone in carbones donec omnino candescant,[3] et mitte in eam aurum vivo argento mixtum ac minutatim confractum, tenensque cum forcipe vibra

[1] In G. et ed. Esc. XXXVI. In L. omittitur. — [2] *Alio modo* V., *Item unde supra* ed. H. — [3] *candescat* V. ed. H.

gleichmässig hin und her, und du wirst alsbald sehen, wie das Gold flüssig wird und sich mit dem Quecksilber mengt. Sobald es völlig geschmolzen, giesse es in's Wasser, wasche und trockne es wie oben. Bei allen diesem hüte dich, nüchtern zu malen oder zu vergolden, weil die Dämpfe des Quecksilbers dem nüchternen Magen höchst gefährlich sind und mannigfaltige Schwächen erzeugen, gegen welche du Zitwer, Beeren vom Lorbeerbaume, Pfeffer, Knoblauch und Wein nehmen musst. Darauf wäge diese Vergoldung mit der Wage, halbire die Menge, die Hälften wiederum, bis du die Gewichte der einzelnen Münzen wiedergefunden hast, bringe sie einzeln in Gansfedern, um zu wissen, wie viel du auf jeden zu vergoldenden Platz giebst. Schneide dann ein Stück rothen Kupfers in Form eines Grabeisens, stecke es in einen Schaft, feile die Spitze, schabe sie rund und etwas dünn, reibe sie mit Quecksilber, bis sie weiss ist, um damit vergolden zu können. Hierauf bereite die Mischung, um das zu vergoldende Werk glänzend zu machen, auf diese Weise.

CAPITEL XXXVIII.

Die Henkel lebhaft glänzend zu machen und zu vergolden.

Nimm Weinstein, von welchem oben gesprochen, mahle ihn sorgfältig auf einem trockenen Steine, menge ein Dritttheil Salz hinzu, gieb ihn in ein geräumiges irdenes Gefäss, wobei du jenes Wasser zugiessest, darein du das eben gemahlene Gold geworfen hast. Bringe ein wenig Quecksilber hinzu, setze es, bis es warm wird, über Kohlen und rühre mit einem Holze um. Habe auch Schweinsborsten, in der Dicke von drei oder vier Fingern zusammengebunden, in der Mitte an ein Eisen befestigt, abgetheilt in zwei reine, welche zum Waschen des Goldes und Silbers und zwei, welche zum Vergolden dienlich seien, die einen trocken, die andern befeuchtet. Ist alles das in solcher Weise zubereitet, so nimm die silbernen Henkel zur Hand, tauche ein

manum æqualiter, et mox videbis quomodo liquefiat aurum et commisceatur vivo argento. Cumque omnino liquidum fuerit, mox funde in aquam atque lava et sicca ut supra. Hoc omnino cave, ne jejunus molas aut deaures, quia fœtor vivi argenti magnum periculum est jejuno stomacho et infirmitates diversas generat, contra quas uti debes ziduar[1] et baca[2] lauri, pipere et allio atque vino. Posthæc appende ipsam deauraturam in statera,[3] et divide in duo, et medietatem ejus rursum in duo, donec invenias singulos denarios, et mitte eos sigillatim in pennas anseris, ut scias quantum unicuique loco deaurando superponas. Deinde percute partem cupri rubri in similitudinem fossorii ferri et infige manubrio, summitatemque ejus lima et rade rotundam et aliquantum tenuem, quam fricabis[4] cum[5] vivo argento donec alba fiat, et[6] inde possis deaurare. Postea facies confectionem ad innovandum[7] opus deaurandum[8] hoc modo.

[1]*zituar* ed. H. — [2]*bacas* ed. H. — [3]*staturam* errore V. — [4]*friccabis* G. — [5]*cum* deest in ed. H. — [6]*ut* ed. H. — [7]*invivandum* V. ed. H. [8]ed. H. addit: *que*.

CAPUT XXXVIII.[1]

De invivandis et deaurandis auriculis.

Sume vini lapidem, de qua supra diximus, et tere diligenter super lapidem siccum, addesque ei tertiam partem salis, et mitte in testam ollæ capacem, infundens[2] ei aquam illam, in quam projecisti aurum noviter molitum, atque imponens modicum vivi argenti, mitte super carbones donec calidum fiat, et cum ligno commove. Habeas etiam setas porci grossitudine trium digitorum aut quatuor, ferro colligatas in medio, duas[3] mundas, cum qua[4] lavabis aurum et argentum, et duas cum quibus deaurabis, unam siccam et[5] alteram humidam. His omnibus ex[6] hoc ordine compositis, accipe auriculas argen-

[1]In G. et ed. Esc. XXXVII. In L. omissum. — [2]*infundensque* G. ed. H. — [3]*partes* addit V. ed. H. — [4]*quibus* ed. H. — [5]*et* omittit ed. H. [6]*ex* item.

zusammengefaltetes Stück Linnen in die warme Mischung, damit reibe alle Stellen, welche du an denselben vergolden willst. Sobald sie lebhaft zu glänzen beginnen, so erwärme sie über Kohlen und reibe sie mittelst feinen feuchten Borsten, die mit derselben Mischung befeuchtet sind, kräftig, bis alles Vertiefte durch das Quecksilber weiss wird, so erwärme bald, bald reibe. Und wo du mit den Borsten nicht die Färbung mittheilen kannst, da reibe mit dem Vergoldkupfer und einem dünnen Holze, welche Arbeit du über einer hölzernen, zum Vergolden bestimmten Schale vornimmst, die für ein kleineres Werk gedreht und geräumig genug, für ein grosses viereckig, hohl und gleichmässig sei. Auf dieser Schale nun schneide die Vergoldung mit dem Messer in kleine Stücke, lege sie mit dem Vergoldkupfer überall in sorgsamer Weise, gleiche es mit den feuchten Borsten ab, hebe sie mit einer langen, dünnen, am Vordertheil mit zwei Tüchlein umwickelten Zange auf, lasse sie über Kohlen heiss werden, gleiche von Neuem mit den Borsten ab und verfahre so lange, bis das Gold an allen Stellen haftet. Nun schneide wieder Gold, breite es mit dem Kupfer hin, und verfahre mit Feuer und Borsten wie früher. Ebenso mache es ein drittes Mal. Beginnt beim dritten Mal das Gold zu trocknen, so reibe es mit den trockenen Borsten sorgsam überall, bis es einen blassen Ton annimmt. Hätte es sich aber durch Sorglosigkeit begeben, dass das Silber irgend welchen Makel habe, oder das Gold dünn und ungleichmässig aufgetragen sei, so breite (neues) mittelst des Kupfers, ebne es mit den trockenen Borsten, bis es allüberall gleich ist. Sobald du dieses gewahr wirst, stelle es in Wasser, wasche es mit reinen Borsten, dann stelle es abermals auf Kohlen und erwärme so lange, bis es gänzlich gelb wird.

---

teas ad manus, et panniculum lineum complicatum tinge in confectionem calidam, cum quo fricabis[1] omnia loca, quæ deaurare volueris in eis. Cumque cœperint invivari,[2] calefac eas super carbones et cum setis ipsa confectione humidis frica illas fortiter, donec omnes fossuræ vivo argento fiant albæ, interdum calefaciendo et interdum fricando, et ubi cum setis non potueris pertingere, cum cupro deauratorio et ligno gracili fricabis, faciens hoc super scutellam[3] deauratoriam ligneam, quæ sit ad modicum opus tornatilis et[4] capax, et ad magnum quadra, cava et æqualis. Deinde super ipsam scutellam[5] incide deauraturam cum cultello minutatim,[6] et cum cupro deauratorio pone diligenter per omnia, et humidis setis æqua, atque cum forcipe longo et gracili in anteriori parte duobus panniculis involuto levabis, et pones super carbones donec calefiat, et setis rursum æquabis, sicque tamdiu facies usque dum aurum per omnia adhæreat. Secundo incide aurum et cum cupro superpone, atque cum igne et setis fac sicut superius.[7] Tertio vero similiter facies. Cumque tertia vice aurum cœperit siccari, cum siccis setis fricabis diligenter per omnia, rursumque calefacies, et iterum fricabis,[8] donec incipiat pallescere. Si vero ex neglegentia contigerit, ut aliqua macula appareat in argento, ubi aurum tenue sit et inæqualiter positum, cum cupro superpone, et cum siccis setis æqua, donec per omnia æquale sit. Quod cum videris, mitte in aquam et mundis setis lava, rursumque ponens super carbones tamdiu calefac, donec omnino croceum fiat.

[1]*friccabis* G. — [2]*invivare volueris* ed. H. — [3]*scultellam* ed. H. — [4]*et* omittit ed. H. — [5]ut supra. — [6]*minutatim cum cultello* ed. H. — [7]*prius* V. et ed. Esc. — [8]*diligenter....fricabis* omissa in ed. H.

CAPITEL XXXIX.

Vom Poliren der Vergoldung.

Nimm dünne Drähte aus Messing, biege sie zusammen, so dass das Gebogene fingerlang ist; wenn sie vierfach sind, binde sie mit einem Leinenfaden, dass es Ein Stück wird. Dieser Stücke mache vier, fünf oder sechs, so zwar, dass ein Theil dreimal, ein anderer vier-, ein dritter fünfmal gebogen sei und so zunehmend bis achtmal. Sind all' diese einzeln gebunden, so mache in einem Holze ein mässiggrosses Loch, stecke eines der Stücke in dasselbe und übergiesse mit Blei, so dass, nach dem Erkalten herausgezogen, die einzelnen Büge im Blei wie in einem Knoten umschlossen, aneinander halten. Auf diese Weise mache die Knoten für die einzelnen Stücke aus Blei, schneide die Büge alle auf der andern Seite ab, feile und schabe die Spitzen derselben, dass sie rund und eben werden. Mit diesen polire, gleichsam kratzend, die vergoldeten Henkel in reinem Wasser in einer sauberen Schale. Hast du sie aussen so kratzend polirt, stelle sie auf Kohlen, bis sie warm eine röthlichgelbe Farbe bekommen und die durch das Poliren gewonnene Helle einbüssten; lösche sie in Wasser und polire sie abermals durch sorgfältiges Kratzen, bis sie den schönsten Glanz empfangen, und dann färbe sie mit dieser Mischung.

CAPITEL XL.

Vom Färben des Goldes.

Nimm Atramentum, gieb es in einen reinen irdenen Topf, der im Feuer erprobt ist, setze es auf Kohlen, bis es voll-

CAPUT XXXIX.[1]

De polienda deauratura.[2]

Tolle fila ex auricalco gracilia,[3] complicans ea ita, ut plicaturæ sint ad longitudinem minimi[4] digiti; et cum quadruplices fuerint, colliga eos filo lineo, ut sit quasi una pars. Ex his partibus fac quatuor aut quinque, vel sex, ita ut una pars habeat tres plicaturas, alia quatuor, tertia quinque, et sic ascendendo usque ad octo. Quibus omnibus singillatim[5] colligatis, fac modicum foramen in ligno, in quod pones ex his particulis unam, et infunde plumbum, ita ut cum frigidum fuerit et extraxeris, adhæreant sibi ipsæ plicaturæ quasi plumbeo nodo infixæ. Hoc modo fac singulis partibus singulos nodos[6] plumbeos, et incidens plicaturas omnes[7] in altera parte, et[8] lima et rade summitates earum, ut rotundæ fiant et æquales; cum quibus quasi scalpendo[9] polieris, polies auriculas deauratas in aqua pura et vase munda. Quas cum extremi parte sculpendo polieris,[10] pone super carbones donec calefactæ[11] in fulvum colorem convertantur, et perdant claritatem, quam poliendo acceperant, extinctasque in aqua rursum diligenter scalpendo[12] polies, donec eximium fulgorem accipiant, sicque colorabis eas tali confectione.

[1]In G. et ed. Esc. XXXVIII. — [2]*auratura* ed. H. — [3]Ed. H. omittit comma post *gracilia* et ponit post: *ea*. — [4]*minimi* in ed. H. omissum. [5]*sigillatim* ed. Esc. — [6]*nodos* in V. omittitur. — [7]*jam* addit ed. H. — [8]*et* omittit eadem. — [9]*sculpendo* ed. H. — [10]*polies....polieris* omittuntur in G. V., ed. Esc. et ed. G. — [11]*factæ cale* in V. — [12]*sculpendo* ed. H.

CAPUT XL.[1]

De colorando auro.

Sume atramentum,[2] et mitte in testam ollæ mundam et igne probatam, ponens super carbones, donec omnino liquefiat

[1]In G. et ed. Esc. XXXIX. In L. omissum. — [2]*attramentum* ed. H.

kommen schmilzt und wieder eingetrocknet ist. Entferne es dann aus dem Scherben, lege es auf die Kohlen selbst, aber decke sorgfältig zu und blase mit dem Blasbalg, bis es verbrannt ist und eine rothe Farbe angenommen hat. Wenn es nun vom Feuer sogleich weggebracht und erkaltet ist, so mahle es in einer Holzschüssel mit einem eisernen Hammer, indem du ein Dritttheil Salz beigiebst, mische es mit Wein oder Harn, reibe tüchtig von Neuem, bis es dicht wie Hefe wird. Diese Mischung streiche mit der Feder auf das Vergoldete, so dass vom Golde nichts sichtbar wird, setze es auf Kohlen, bis es trocken ist und auf allen Seiten etwas Rauch hervorquillt, dann entferne es rasch vom Feuer und stelle es in's Wasser, wasche fleissig mit reinen Borsten, trockne es abermals am Kohlenfeuer und wickle es in ein reines Tuch, bis es ausgekühlt ist.

CAPITEL XLI.

Vom Glattmachen des Niello.

Du hältst es in diesem Tuch und schabst sorgfältig alle mit dem Niello schwarz gemachten Stellen mit dem Schabeisen. Darauf habe einen schwarzen, weichen Stein zur Hand, der sich leicht schneiden und beinahe mit dem Nagel kratzen lässt, reibe hiemit das mit Speichel benetzte Niello sorgsam und gleichförmig an allen Orten, bis die ganze Zeichnung zum Vorschein kommt und es gänzlich eben ist. Habe auch ein Stück Lindenholz, von der Dicke und Länge des grössten Fingers, trocken und flach geschnitten. Darauf bringe jenes feuchte Pulver, welches aus dem Steine und dem Speichel sich während des Reibens bildet, und reibe mit diesem Holze und diesem Pulver sehr lange das Niello, wobei du auch immer etwas Speichel dazu giebst, um es feucht zu erhalten, bis es gänzlich leuchtend ist. Dann nimm Schmalz aus deinem Ohre und streiche es,

et indurescat. Deinde aufer a testa et mitte sub ipsos carbones, atque cooperi diligenter, atque[1] cum folle suffla, donec comburatur et in rubeum colorem convertatur. Statim ablatum ab igne cum refrigeratum fuerit, tere in scutella lignea cum malleo ferreo,[2] addens ei tertiam partem salis, temperansque cum vino sive urina, rursum fortiter tere, donec spissum fiat sicut fex. Ex hac confectione cum penna cooperi quod deauratum est, sic ut nihil[3] auri appareat, et pone super carbones, donec exsiccetur, et fumus ex omni parte modicum appareat,[4] et mox auferens ab igne mitte in aquam, lavans diligenter cum setis porci[5] mundis, rursumque siccabis[6] super carbones, involve panno mundo donec refrigeretur.

[1]*et* V. ed. H. — [2]*ferreo malleo* ed. H. — [3]*nichil* G. V. — [4]*procedat* ed. H., *apparet* V. — [5]*porcis* V. in ed. H. omissum. — [6]*exsiccabis* V. *exsiccans* ed. H.

CAPUT XLI.[1]

De poliendo nigello.

Tenens vero illud in eodem panno, rade diligenter omnia loca, quæ nigello[2] denigrata sunt, cum ferro rasorio. Post hæc[3] habeas lapidem[4] nigrum et mollem, qui leviter possit incidi et pene cum ungue radi, et cum illo fricabis[5] nigellum cum saliva madefactum diligenter ac æqualiter per omnia, donec omnes tractus[6] aperte videantur[7] et omnino æquum sit. Habeas etiam lignum de arbore tilia,[8] grossitudine et longitudine majoris[9] digiti, siccum et æqualiter incisum; super quod pones pulverem illum humidum, qui procedit de lapide et saliva in fricando,[10] et cum ipso ligno ac eodem pulvere diutissime fricabis nigellum, et leviter semperque adde salivam ut humidum sit, donec lucidum fiat per omnia. Deinde tolle sepum de auriculæ tuæ foramine,[11] et cum exterseris[12] nigellum

[1]In G. et ed. Esc. XL. — [2]*nigillo* G. — [3]*hæc* omittit L. — [4]*lapidem* omittit Harl. — [5]*friccabis* G. — [6]*tractus omnes* ed. H. — [7]L. loco istorum verborum habet: *appareant*. — [8]*de arbore lignum* L. — [9]*minimi* ed. H. [10]*friccando* G. — [11]*foramine auricula* (sic) *tuæ* ed. H. — [12]*teres* L.

nachdem du das Niello mit feinem Linnen abgewischt hast, überall auf, dann scheuere es mit Bockleder oder solchem vom Hirschen leicht ab, bis es ganz hell ist.

CAPITEL XLII.

Vom Verzieren der Kelchschale.

Sind solcherweise die Henkel vollkommen ausgeführt, so nimm die Schale des Kelches, an der du die Rippen oben zur Hälfte mit Niello schwarz gemacht, und feile diejenigen, welche du zwischen ihnen ohne Niello gelassen, eben und schabe sie und entwirf in denselben was für ein Werk du willst, nur siehe, dass es von der Nielloarbeit ein wenig absteche und gravire sie sorgfältig mit einem feinen Grabeisen. Hierauf vergolde sie, das ganze Gefäss innen und aussen, nur das Niello nicht, glätte und färbe es wie früher die Henkel. Dann bedecke und umwickle einen runden Amboss mit glattem Pergament; darauf bringe das Gefäss, welches ein vor dir sitzender Knabe mit beiden Händen halten und jeglichen Streif gleichmässig an den Amboss anpassen soll, wie du ihm anordnest. Indessen nimm ein spitzes Eisen, das an dem Ende ein Loch habe, womit du durch Aufschlagen einen feinen Kreis ausdrückst und so alle Plätze in den vergoldeten Streifen anfüllst, was durch leichtes Daraufklopfen mit dem Hammer geschieht, und verbinde durch Punktiren die Kreise regelmässig miteinander. Ist dies gethan, so stelle das Gefäss über Kohlen, bis dieses Durchgeschlagene innen eine rothgelbliche Färbung annimmt, das Niello aber feile und glätte wie oben. Setze dann die Henkel jeden an seiner Stelle an und befestige sie mit goldenen Nägeln, welche durch die in ihnen befindlichen Löcher gehen, durch Daraufschlagen mit einem dünnen Eisenhammer, wobei ein anderes Eisen untergelegt sei, bis sie fest stehen; schabe und glätte sorgsam das Durchgeschlagene mit einem stumpfen Eisen, auf dass Niemand erkennen möge, wie sie anhaften.

---

lineo panno subtili, per omnia linies, et cum corio hircino,[1] sive cervino leniter fricabis, donec omnino clarum fiat.[2]

[1] *hyrcino* V. ed. H. — [2] Explicit cod. L.

CAPUT XLII.[1]

De ornando vase calicis.[2]

Tali modo auriculis pleniter perfectis, accipe vas calicis, cujus costas superius denigrasti dimidias, et illas, quas inter has absque nigello reliquisti, lima æqualiter et rade, ac pertrahe in eis opus quodcunque[3] volueris, sic tamen ut aliquantulum discrepet ab[4] opere nigelli, atque cum fossorio ferro gracili[5] subtiliter fode. Post hæc deaurabis eas, totumque vas interius et exterius excepto nigello, et polies atque colorabis sicut auriculas. Deinde cooperies et circumligabis rotundam incudem cum pergamena[6] æquali, supra quæ[7] pones vas, quod teneat puer ante te sedens utrisque manibus, coaptans unamquamque costam incudi æqualiter, secundum quod ei jusseris. Interim tolle ferrum gracile, quod foramen habet in cuspide, cujus percussura subtilissimum circulum fac, et cum illo implebis omnes campos in deauratis costis, desuper cum malleo leniter percutiendo, et opere punctorum[8] unumquemque circulum alteri ordinatim conjungendo. Quo expleto mitte vas super carbones, donec illæ percussuræ interius fulvum colorem recipiant, nigellumque[9] limabis et polies sicut superius. Deinde conjunge auriculas unamquamque in suo loco, et trans foramina, quæ in eis sunt, confige eas aureis clavis cum gracili ferreo malleo[10] desuper feriendo, et altero ferro subposito donec firmiter stent, et rade diligenter atque poli cum obtuso ferro ipsas percussuras, ut nemo percipere possit, qualiter adhæreant.

[1] In G. et ed. Esc. XLI. — [2] *De ornatu vasis calicis* ed. H. — [3] *quodcunque opus* V. — [4] *omni* addit ed. H. — [5] *gracile* V. — [6] *pergamina* V., *pergameno* ed. H. — [7] *quod* V., *quam* ed. H. — [8] *punctorium* V., *punctorio* ed. H. — [9] *nigellum autem* ed. H. — [10] *malleo ferro* ed. H.

CAPITEL XLIII.

Vom Kelchfusse.

Darauf nimm den vierten Theil Silbers, wozu du giebst, was du von dem Gefäss gefeilt und geschabt hast, schmelze es auf die obige Weise und bereite daraus den Fuss sammt Knoten, wie du den Fuss des kleineren Kelches machtest, abgesehen davon, dass du bei diesem grösseren die Rippen von der Weitung des Fusses unten bis zum Knoten aufsteigen lässt, die Hälfte von ihnen niellirst, die andern gravirst und vergoldest, und auf alle Weise wie an der Schale verzierst. Ist dies geschehen, so vergolde auch den Ring, welcher zwischen der Schale und dem Knoten anzubringen ist, und vergolde, verbinde und befestige ihn wie beim kleineren Kelch.

CAPITEL XLIV.

Von der Patene des Kelches.

Darauf schmelze Alles, was dir von Silber noch übrig geblieben ist und forme daraus die Patene. Wenn du sie dünngehämmert hast, so mache in der Mitte einen Kreis nach der Weite des Kelches und theile diesen Kreis im Innern in acht gleiche Felder und in jedem derselben beschreibe einen Halbkreis, dass es gewissermassen acht Bögen sind, die du mit einem runden Hammer durchschlägst, bis sie vertieft erscheinen, und schlage wieder unten an dem vertieften Werk die Winkel zwischen den Bögen hinein (also empor), dann einen Rand um dieselben von der Breite des kleinsten Fingernagels, welcher über die Ebene der ganzen Patene emporrage. Grabe denselben sorgfältig aus und niellire ihn, die übrige Fläche der Patene vergolde und glätte beide, wie oben angegeben wurde.

CAPUT XLIII.[1]

De pede calicis.

Post hæc sume quartam partem argenti, addens ei quicquid a vase limasti et rasisti; funde ordine quo supra; unde facies pedem cum nodo sicut pedem minoris calicis, excepto quod in hoc majori formabis costas a latitudine pedis inferius ascendentes usque ad nodum, quas dimidias denigrabis, et alias fodies et deaurabis atque modis omnibus decorabis sicut in vase. Quo perfecto anulum quoque, qui ponendus et inter vas et nodum, deaurabis atque conjunges, et configes sicut minorem calicem.

[1] In G. et ed. Esc. XLII.

CAPUT XLIV.[1]

De patena calicis.[2]

Deinde quicquid residui fuerit argenti, funde: unde facies patenam. Quam cum attenuaveris, fac in medio ejus circulum secundum latitudinem calicis, et infra hunc circulum metire octo spatia æqualiter divisa, et in unoquoque spatio fac circulum dimidium, ut sint quasi octo arcus, quos cum rotundo malleo percuties donec cavi fiant, et inferius ductili opere percuties angulos inter ipsos arcus, et limbum circa eos latitudine minoris ungulæ, qui supereminent æqualitatem totius patenæ; quem fodies subtiliter et denigrabis, reliquamque patenam deaurabis, et polies utrumque sicut superius.

[1] In G. et ed. Esc. XLIII. — [2] *calicis* omittit ed. H.

CAPITEL XLV.

Von dem Saugrohre.

Mache auch ein Saugrohr an dem Kelch in dieser Weise. Bereite dir ein Eisen, eine Spanne und vier Finger lang, welches an dem einen Ende sehr dünn sei, dann an Dicke immer mehr zunehme bis zum andern Ende, welches einem Strohhalm gleichkomme, das Eisen sei rund und gleichmässig gefeilt. Nachdem du nun reines Silber dünn gehämmert hast, so wickle es völlig um das Eisen, indem du die Enden mit der Feile gleichmässig zusammengiebst, nimm das Eisen heraus und gieb (das Silber) in's Feuer zum Löthen. Stecke das Eisen wieder hinein und schlage mit dem Hammer allerorts gleichmässig solange, bis keine Verbindungsstelle mehr sichtbar ist. Mache dann besonders einen Knoten, rund und hohl oder viereckig und massig, in demselben aber eine Oeffnung, durch welche das Rohr mit dem unteren Theile und fast bis zum Ende hineingeschoben werde, entferne das Eisen abermals und löthe neuerdings durchweg. Sobald Festigkeit erreicht ist, gieb das Eisen wieder hinein und schlage auf allen Seiten vom Knoten an abwärts, bis es eben und fest ist, und vom Knoten nach aufwärts, nämlich an dem Theile, welcher der breitere und dickere ist; setze daselbst ein dünnes Eisen an, dessen Breite der Weite des Rohrs entspricht, schlage es mit dem Hammer am Amboss, so dass das obere Loch viereckig und fein sei, welches vom Knoten über den Kelch herausragen und im Munde gehalten werden soll, das untere aber sei rund und dünn. Ist dies gethan, so kannst du, wenn du willst, den Knoten mit Niello schmücken, den übrigen Theil des Rohrs vergolde in obiger Weise. Bei diesem sieh besonders, dass du alles dichtere Silber, das du vergolden willst, sei es an einem Kelche, Becher, Schale oder Kännchen, tüchtig schabest, weil es während des Hämmerns vom Feuer und Hammer eine Haut bekommt, welche, nicht abgeschabet, wenn nun vergoldet und am Feuer oft und lange gefärbt wird, an einzelnen Stellen leichte Bläschen erzeugt, bei deren Brechen sich

CAPUT XLV.[1]

De fistula.

Fistulam[2] quoque facies in calice hoc modo. Fac tibi ferrum longitudine palmi[3] unius et quatuor digitorum, quod in una summitate valde sit gracile, et inde procedat grossius et grossius[4] usque ad alteram summitatem, quæ sit sicut festuca; sitque ferrum rotundum et æqualiter limatum. Cumque attenuaveris argentum purum, complica illud circa hoc ferrum, conjungens summitates æqualiter cum lima,[5] ejectoque ferro mitte in ignem et solida. Rursum imposito ferro percute cum malleo æqualiter per omnia tamdiu, donec junctura non appareat. Deinde fac nodum singulariter rotundum et cavum, sive quadrangulum et solidum, et fac in eo foramen, per quod inmittatur fistula ab inferiori parte, usque pene ad summum, sicque ejecto ferro[6] rursum solidabis per omnia. Cumque firmum fuerit, denuo imposito ferro[7] percuties undique a nodo deorsum donec æqualis fiat et rigida, et a nodo sursum. Ea parte,[8] quæ latior et grossior est, impone tenue ferrum,[9] latum secundum amplitudinem fistulæ, atque cum malleolo[10] percute super[11] incudem,[12] ita ut foramen superius sit quadrum et tenue, quod a nodo sursum super calicem eminere debet, et ore teneri, inferius vero sit[13] rotundum et gracile. Quo facto, si volueris, nodum cum nigello variare poteris, et reliquam fistulam ordine quo supra deaurabis. Hoc omnino cave, ut omne argentum spissum quod deaurare volueris, sive in calice seu in scypho,[14] vel in[15] scutella aut ampulla, fortiter radas, quia in percutiendo ab igne et malleo cutem ex se trahit, quæ si abrasa non fuerit, cum deauratur et super ignem frequenter et diu coloratur, elevantur per loca subtiles vesicæ, quæ cum

[1] In G. et ed. Esc. XLIV. — [2] *fistulum* V. ed. H. — [3] *palmæ* ed. H. [4] *et grossius* abest ab ed. H. — [5] *linea* G. ed. Esc. — [6] *ferrum* G. V. — [7] *ferro* omittunt G. et ed. Esc. — [8] *sursum silicet ea parte* ed. H., *silicet* abest a G. V. et ed. Esc. — [9] Ed. G. G. V. *tenue et ferrum;* Ed. H. *ferrum tenue, et latum.* — [10] *malleo* ed. H. — [11] *super* omissum in ed. Esc. — [12] *incude* G. [13] *sit* omissum in ed. H. — [14] V. habet: *scipho;* G. et Ed. H.: *volueris, sive in scypho.* — [15] *in* omittit V. et ed. H.

das Silber zeigt und das Werk verdorben ist, dass es nicht anders als durch Abkratzen der ganzen Vergoldung gebessert werden kann und wieder vergoldet werden muss.

CAPITEL XLVI.

Von dem Gold aus dem Lande Evilat.

Des Goldes giebt es viele Arten, darunter das vorzüglichste im Lande Evilat wächst, welches der Fluss Gyon umfliesst, wie Genesis lehrt. Die Adern desselben graben dieser Kunst kundige Männer, wenn sie solche unter der Erde auffinden, aus und wenden es im Feuer gereinigt und im Ofen geprüft zu ihrem Werke an.

CAPITEL XLVII.

Von dem Arabischen Gold.

Auch giebt es ein Arabisches, sehr kostbares Gold von ausnehmend schöner Röthe, dessen Verwendung sich häufig an sehr alten Gefässen zeigt. Die heutigen Werkleute erzielen dessen Qualität durch Beifügen eines Fünftheils Rothkupfer zu dem blassen Golde und trügen dadurch viele Unvorsichtige. Es lässt sich dagegen die Vorsicht gebrauchen, es in's Feuer zu geben; wenn es reines Gold ist, verliert es den Glanz nicht, wenn aber gemischt, so verliert es völlig die Farbe.

---

franguntur apparet argentum, et opus deturpatur, nec potest emendari nisi deauratura omnino eradatur, et denuo deaurabis.[1]

[1] *deauretur* ed. H.

CAPUT XLVI.[1]

De auro terræ Evilat.[2]

Auri multa sunt genera, ex quibus præcipuum nascitur in terra Evilat, quam Gyon[3] fluvius circuit secundum Genesin.[4] Cujus venas, cum sub terra invenerint viri hujus artis periti, effodiunt, et igne purificatum atque camino probatum in usus suos redigunt.

[1] In G. et ed. Esc. XLV. — [2] In ind. cap. male *Evigilat*. Ed. G. *Evilat*. Ed. H. *Evilath*. — [3] Sic G. V. ed. Esc. Ed. H. habet: *Phison*. — [4] *Genesim* ed. H. G. V.

CAPUT XLVII.[1]

De auro Arabico.

Est et aurum Arabicum pretiosissimum et eximii ruboris, cujus usus in antiquissimis[2] vasis frequenter reperitur, cujus specie[3] moderni operarii utuntur,[4] dum pallido auro quintam partem rubei cupri addunt, et multos incautos decipiunt. Quod hoc modo caveri potest, ut mittatur in ignem, et si purum aurum est,[5] non amittit fulgorem, si vero ammixtum,[6] omnino amittit[7] fulgorem.[8]

[1] In G. et ed. Esc. XLVI. — [2] *antiquissimum* errore V. — [3] *speciem* G. V. ed. H. — [4] *mixtiuntur* (sic) V. ed. H. Quæ emendat: *misceuntur*. [5] *est aurum* ed. H., *est* omissum in V. — [6] *amixtum* G., *mixtum* ed. H. [7] *mutat* V. ed. H. — [8] *colorem* ed. H.

CAPITEL XLVIII.

Von dem Spanischen Gold.

Es giebt auch ein Gold, welches das Spanische genannt wird und aus Rothkupfer, dem Pulver des Basilisken, Menschenblut und Essig zusammengesetzt wird. Die Heidenvölker, deren Erfahrenheit in dieser Kunst anzuerkennen ist, verschaffen sich die Basilisken auf folgende Art: sie haben unter der Erde ein Haus, welches oben und unten und auf allen Seiten von Stein ist, mit zwei Fensterchen, derart klein, dass kaum etwas Licht durch sie hineinscheine. Darein bringen sie zwei alte Hähne von zwölf oder fünfzehn Jahren, die sie mit Nahrung genügend versehen. Wenn diese fett geworden, begatten sie sich in Folge der Hitze ihres Fettes und legen Eier. Sind dieselben gelegt, so beseitigen sie die Hähne und lassen Kröten hinein, welche die Eier wärmen sollen und Brot als Futter bekommen. Sobald die Eier ausgebrütet sind, kommen männliche Junge heraus gleich jungen Hühnchen, denen nach sieben Tagen Drachenschwänze wachsen und welche augenblicklich, wäre das Haus nicht mit Steinen gepflastert, sich in den Boden vergraben würden. Dies zu verhüten, haben Jene, welche sie zu meistern wissen, runde Gefässe aus Erz von grosser Weite, allerorts durchlöchert, deren Mündungen enge seien. In diese setzen sie die Jungen, verschliessen die Oeffnungen mit Vorrichtungen aus Kupfer und vergraben sie in die Erde. Sie nähren sich durch sechs Monate von der feinen Erde, welche durch die Oeffnungen eindringt. Nach diesem öffnet man und stellt sie über ein starkes Feuer, bis die Thiere inwendig ganz verbrannt sind. Ist das gethan, so giebt man sie nach dem Erkalten heraus, zerreibt sie sorgfältig, wobei ein Dritttheil vom Blute eines Rothhaarigen beigemischt wird, welches Blut aber ausgetrocknet und gerieben sei. Diese beiden Bestandtheile werden in einem reinen Gefässe mit scharfem Essig gemengt; dann nehmen sie ganz dünne

CAPUT XLVIII.[1]

De auro Hispanico.[2]

Est etiam aurum, quod dicitur Hispanicum,[3] quod conficitur ex rubeo cupro et pulvere basilisci et sanguine humano atque aceto. Gentiles enim, quorum peritia in hac arte[4] probabilis est, creant sibi basiliscos hoc modo. Habent sub terra domum superius et inferius et ex omni parte lapideam, cum duabus fenestellis[5] tam brevibus, ut vix aliquid[6] appareat per eas; in quam[7] ponunt duos gallos veteres duodecim aut quindecim annorum, et dant eis sufficienter cibum.[8] Qui cum ingrassati fuerint, ex calore pinguedinis conveniunt inter se et ponunt ova. Quibus positis eiciuntur galli et immittuntur bufones, qui ova foveant, quibus datur panis in cibum. Fotis autem ovis egrediuntur pulli masculi[9] sicut pulli[10] gallinarum, quibus post dies septem crescunt caudæ serpentium, statimque, si non esset pavimentum domus lapideum, terram intrarent.[11] Quod caventes eorum magistri habent vasa ænea rotunda, magnæ amplitudinis, ex omni parte perforata, quorum ora sunt constricta,[12] quibus imponunt ipsos pullos et obstruunt ora cupreis cooperculis[13] atque sub terra[14] infodiunt,[15] et ingrediente subtili terra per foramina nutriuntur sex mensibus. Post hæc discooperiunt[16] et copiosum ignem apponunt,[17] donec bestiæ interius omnino comburantur. Quo facto cum refrigeratum fuerit, eiciunt et diligenter terunt, addentes ei tertiam partem sanguinis hominis rufi, qui sanguis exsiccatus[18] tritus erit. Hæc duo composita temperantur aceto acri[19] in vase

[1]In G. et ed. Esc. XLVII. — [2]*Hyspanico* ed. H., *yspanico* V. [3]*Hyspanicum* ed. H., *Hispanum* M. — [4]*parte* V. — [5]*parte lapidibus cum duabus fenestellis* ed. Esc., *lapideam cum duabus fenestellulis* ed. H., *lapi duabus cum duabus fenestellis* V. — [6]*aliquid vix* V. Ed. H. post *aliquid* interpolat: *luminis per eas* et hæc dua verba omittit post: *appareat.* — [7]Sic M. et caeteri, male Ed. G. apparet: *per eas, inquam.* — [8]*cibum sufficientem* ed. H., *sufficientem cibum* G. V. — [9]*masculi* omissum in ed. H. — [10]*pulli* abest a V. — [11]*intrarent terram* ed. H., *in terram trahent* V. — [12]*stricta* G. ed. H. -- [13]*operculis* ed. H. — [14]*terram* ed. Esc. — [15]*fodiunt* ed. H. [16]M. et ed. G. *disco operiunt.* — [17]*et adponunt copiosum ignem* ed. H. — [18]*et apponit* ed. H. — [19]*acro* M. et ed. H. V.

Blätter reinsten Rothkupfers, streichen diese Verbindung darauf, an beiden Seiten, und legen sie in's Feuer. Wenn sie weissglühen, nehmen sie dieselben wieder heraus und löschen und waschen sie in der nämlichen Mischung und setzen das solange fort, bis diese Mischung das Kupfer durchfressen und dasselbe dadurch sowohl Gewicht als Farbe des genannten Goldes angenommen hat. Dieses Gold taugt zu jeglicher Arbeit.

CAPITEL XLIX.

Von dem Sandgolde.

Sandgold ist jenes, welches auf diese Weise an dem Ufer des Rheines gefunden wird. Man gräbt den Sand an jenen Stellen, wo man es zu finden hofft, und bringt denselben auf Holztafeln. Dann übergiesst man es oft und fleissig mit Wasser, fliesst nun der Sand mit fort, so bleibt ein sehr feines Gold zurück, welches besonders in einem Gefäss aufbewahrt wird. Wenn nun das Gefäss zur Hälfte gefüllt ist, schütte Quecksilber darauf und durchrühre es tüchtig mit der Hand, bis es sich gänzlich vermengt hat, dann wird es auf ein feines Linnen gebracht und das Quecksilber ausgewunden, was aber zurückbleibt, kommt in den Giesstiegel und wird geschmolzen.

CAPITEL L.

Von der Verfertigung eines goldenen Kelches.

Welcherlei Goldes du nun also habest, wenn du einen Kelch aus demselben fertigen, mit Steinen, Emails und Perlen

mundo; deinde accipiunt tenuissimas tabulas rubei cupri purissimi, et super eas[1] liniunt hanc confectionem ex utraque parte atque mittunt in ignem. Cumque canduerint, extrahunt et in eadem confectione extingunt et lavant, sicque tamdiu faciunt donec ipsa confectio cuprum transmordeat, et inde pondus[2] et colorem auri suscipiat. Hoc aurum omnibus operibus aptum est.

[1]*has* ed. H. — [2]abest ab ed. H.

CAPUT XLIX.[1]

De auro arenario.[2]

Est aurum arenarium[3] quod reperitur in litoribus[4] Rheni[5] hoc modo. Fodiuntur arenæ[6] in locis illis, ubi spes reperiendi fuerit,[7] et ponuntur super ligneas tabulas. Deinde superfunditur aqua frequenter et diligenter, effluentibusque arenis[8] remanet aurum subtilissimum, quod singulariter in vasculo ponitur.[9] Cumque vas dimidium fuerit, imponitur vivum argentum, et manu fortiter fricatur, donec omnino commisceatur, sicque positum in pannum[10] subtile extorquetur vivum argentum; quod vero remanserit ponitur in vas fusorium et funditur.

[1]In G. et ed. Esc. XLVIII. — [2]*harenario* G. — [3]Ed. H.: *Est aliud aurum quod dicitur harenarium.* In V. item, sed *arenarium* pro *harenarium.* [4]*littoribus* ed. H. et Esc. — [5]*rheni* V., *Reni* ed. H. — [6]*harenae* ed. H. [7]*est* G. ed. H. — [8]*harenis* H., *arhenis* V. — [9]*reponitur* V. ed. H. — [10]*in pannum* addit ed. H.

CAPUT L.[1]

De fabricando[2] aureo calice.

Igitur cujuscunque generis aurum habueris, si calicem inde componere volueris et ornare lapidibus et electris atque

[1]In G. et ed. Esc. XLIX. — [2]*fundendo* V.

schmücken willst, so beginne das auf diese Weise. Zuerst prüfe die einzelnen Partien des Goldes, ob sie sich mit dem Hammer, ohne zu springen, schlagen lassen, und lege, was nicht zerspringt, besonders auf die Seite; was aber zerspringt, wieder besonders, um neugeschmolzen zu werden. Dann nimm ein Stück von einem gebrannten Ziegel und höhle nach der Menge des Goldes eine Vertiefung in demselben, welche dieselbe fassen könne. Wenn du keinen Ziegel hättest, so mache in einem sandigen Stein von derselben viereckigen Form die Grube mit einem Eisen, gieb ihn auf Kohlen und blase. Wenn er weissglühend ist, bringe das Gold darauf, blase lange Zeit über den Kohlen, dann hämmere es, wenn es herausgenommen ist. Wenn es nicht bricht, ist's gut; bricht es jedoch, so gieb es abermals in einen andern Stein und mache das so lange, bis es beim Hämmern nicht zerbricht. Wenn es nur mässig springt, so schmelze es mit Schwefel und so wird es besser werden. Darauf schmelze alles Gold gleichmässig, vereinige es zu Einer Menge und theile es in jener Weise auf der Wage, wie du das Silber früher getheilt hast und formst es nach demselben Vorgange in beliebiger Gestalt, ebenso wie auch Henkel, wie dir's gutdünkt. Wenn du solches mit Edelsteinarbeit fertigen willst, so hämmere zwei Theile Goldes so dünn, dass man ihm die Spur des Nagels eindrücken kann und schneide sie in der Form zu, welche die Henkel haben sollen, wobei zwei solcher Stücke zu einem Henkel gehören. Dann bereite die Löthung auf diese Weise.

margaritis, hoc modo incipias.[1] Primum proba singulas partes[2] auri, si possint[3] cum malleo percuti sic ut non findantur, et quicquid non finditur[4] singulariter pone; quod vero finditur, singulariter ut coquatur. Deinde accipe partem lateris cocti, et secundum quantitatem auri coquendi,[5] fode[6] in ea[7] fossulam,[8] quæ illud capere possit; et si non habeas laterem, in lapide sabuleo item[9] quadro, facta fossula cum ferro, mitte in carbones et suffla. Cumque canduerit, impone aurum, superjectisque carbonibus suffla diutissime atque ejectum percute cum malleo; si non frangitur, sufficit ei; si vero frangitur, super alium lapidem[10] iterum repone, et hoc tamdiu facias,[11] donec percussum non frangatur. Quod si modice finditur, funde illud cum sulphure, et sic emendabitur.[12] Quo facto aurum omne[13] pariter funde, et in unam massam[14] redige, atque super stateram eo modo, quo argentum superius divisisti, divide, parique ordine secundum formam quam volueris, sicque ut[15] prolibuerit auriculas formabis. Quod si opere gemmato[16] facere volueris, percute per[17] duas partes auri tantum,[18] ut vestigium ungulæ possit ei[19] leniter[20] imprimi, et eas incide ea forma, qua volueris auriculas habere, quæ partes utræque ad unam pertinent auriculam.[21]

[1]*incipies* ed. H. — [2]*partes singulas* ed. H. — [3]*possunt* ed. H. [4]*findatur* V. — [5]*coquendi* omittit ed. H. — [6]*fodi* ed. Esc. — [7]*eo* V. ed. H. [8]*fossuram* ed. H. — [9]G. ed. G. V. *idem.* — [10]*lapidem* omittit ed. Esc. [11]*facies* ed. Esc. — [12]*Quod si....emendabitur* omittitur in ed. H., sed in nota citatur ex G. — [13]*omne aurum* ed. H. — [14]*mansam* G. ed. G. [15]*prout* V. ed. H. Deinde: *libuerit.* — [16]*gemato* G. — [17]*per* omittit ed. H. [18]*auri tam tenues* ed. H., *aurita ut* errore V. — [19]*ejus* ed. G. — [20]*leniter* omissum in ed. H. — [21]*auriculam pertinent* ed. H. Hoc loco ed. H. apponit: *Deinde.....modo,* quibus verbis inchoatur sequens caput cæterarum editionum.

CAPITEL LI.

Von der Löthung des Goldes.

(Dann bereite die Löthung auf diese Weise.) Nimm Asche von Buchenholz und bereite eine Lauge davon, welche du nochmals durch solche Asche seihest, damit sie dicht werde. Bringe sie wieder auf eine Schale und koche sie, dass nur noch ein Drittel bleibt; dazu setze etwas Ohrenfett und ein wenig Schmer von einem alten Schwein. Sobald sie kalt ist und sich gesetzt hat, seihe sie sorgsam durch ein Linnen und gieb sie in ein Kupfergefäss, welches durchaus fest sei, nur mit einem mässiggrossen Loch, welches oben münde und so rund sei, um mit dem Finger verstopft werden zu können. Dann nimm ein dünnes Stück Kupfer, welches du mit Wasser benetzest und auf jeder Seite mit Salz reibst, dann in das Feuer giebst und beim Weissglühen in einem reinen Becken mit reinem Wasser löschest, in dem aufbewahrt werde, was aus dem Kupfer gebrannt wird. Nun reibe wieder Salz auf dem Kupfer und mache es wie früher und so fort, bis du genug hast. Giesse dann das Wasser aus und trockne das Pulver in dem Kupfergefäss und reibe es in demselben mit einem eisernen Hammer, bis es ganz fein ist, stelle es abermals zum Brennen auf Kohlen und reibe wieder wie vorher. Wenn du das Ohrenfett dazu giebst, vermische es tüchtig, stelle es auf Kohlenfeuer, brenne gleichmässig und reibe neuerdings. Darauf giesse die Lauge aus dem vorhergenannten Gefäss in dieses, worin das Pulver ist, mische sie und lasse sie nun lange sieden, und wenn es ausgekühlt ist, leere es mit dem Pulver wieder hinüber, wo es zuerst war, setze daselbst vier Stücke Kupfer zu, mit welchen das Pulver gänzlich durchmengt werde, so oft du willst. Mit dieser Mischung wird Gold und Silber gelöthet; aber bei der Löthung des Goldes muss das Pulver gerührt werden, wie oben gesagt, bei der Löthung des Silbers nicht.

CAPUT LI.[1]

De solidatura auri.

Deinde compone solidaturam hoc modo.[2] Tolle cineres fagineos, et fac inde laxivam,[3] quam rursum colabis per eosdem cineres, ut spissa fiat. Rursum mitte in patellam et coque usque ad tertiam partem, et impone ei modicum smigmatis et parum arvinæ suillæ veteris. Cumque frigidum fuerit et resederit, cola diligenter per pannum[4] et mitte in vas cupreum, quod sit ex omni solidum, excepto modico foramine, quod superius emineat, rotundum, ut possit digito obstrui. Post hæc tolle partem cupri tenuem, quem[5] madefacies aqua, et fricabis super eum salem ex utraque parte, mittesque in ignem, et cum canduerit extingue in pelvi munda et aqua pura,[6] in qua servetur quicquid ex cupro comburitur. Rursumque frica salem supra cuprum et fac sicut prius, et hoc tamdiu donec sufficiat. Deinde effunde aquam et exsicca pulverem in cupreo vase, et tere eum in eodem vase cum ferreo malleo donec tenuissimus fiat, ponensque super carbones rursum combure, atque ut prius tere. Cumque imposueris smigma, commisce diligenter, ponensque super prunas pariter combure[7] ac denuo tere. Postea ex anteriori vase funde laxivam[8] in illud, in quo est pulvis, et commisce atque fac bullire diu, et cum frigidum fuerit refunde simul cum pulvere ubi prius erat, ubi etiam quatuor particulas cupri imponas,[9] per quas commisceatur pulvis per omnia quoties[10] movere[11] volueris. Hac confectione solidatur aurum et argentum; sed in[12] solidando auro commoveatur pulvis, ut supra dictum est, in argento vero solidando non moveatur.

[1] In G. et ed. Esc. L. — [2] Vide notam 21 præcedentis capitis. [3] *lexivam* ed. H. — [4] Hoc loco V. vitiose iterat: *diligenter*. — [5] *quam* G [6] *pura aqua* ed. H. — [7] V. iterat: *pariter*, ed. H.: *fortiter*. — [8] *lexivam* ed. H. [9] *impones* V. ed. H. — [10] *quotiens* V. ed. H. — [11] abest ab ed. H. — [12] *inter* G. V.

CAPITEL LII.

Von dem Anbringen der Goldlöthung.

Wenn dieses so zusammengestellt ist, so nimm jene beiden Stücke Gold, aus welchen du den Henkel bereitetest, setze sie vor dich hin und lege die Steine, welche du aufsetzen willst, darauf, desgleichen die Perlen, jegliche an ihren Platz. Schlage dann Gold fein und lang, ziehe davon dicke Fäden, mittlere und feine, feile sie mit jenem obgenannten Eisen, so dass es das Aussehen wie Körner erhält. Ist dieses abermals gekocht, die Edelsteine aber neuerdings zurecht gesetzt und angefügt, so passe mit einer zarten Zange ein Stück vom grösseren Draht rings um den Rand des Henkels oben an jenen beiden Theilen an und mit einer Schneidzange (Scheere) mache höchst feine Einschnitte am Umfange, mit denselben verbinde die Fäden zur Befestigung, dass sie nicht fallen, bevor sie gelöthet sind. Hernach nimm ein dünnes Stück Gold, welches mit dem hölzernen Hammer eben gemacht ist, auf demselben bringe mittlere Drähte in guter Ordnung an, so dass sie nicht zusammenhängen (sich berühren), sondern untereinander Zwischenraum gewähren. An ihren Enden mögen feine Einschnitte gemacht werden im dünnen Golde, darin sie festhalten. Nun nimm das Gefäss, in welchem sich das Loth befindet, rühre es tüchtig, auf dass sich das Pulver vermische und streiche dieses Loth mit einer zarten Feder auf jenes Gold und die Drähte allerorts mit Sorgfalt, stelle es in's Feuer und blase mit dem Blasbalg und Munde, bis du das Loth so nach allen Seiten zerlaufen siehst, wie wenn Wasser ausgegossen würde. Alsbald besprenge es mit Wasser ein wenig, nimm es heraus und wasche es fleissig; dann streiche das Loth von Neuem auf und löthe wie früher, bis alle Drähte festhalten. Dann schneide aus kleinen Stückchen Streifen wie Riemchen, so dass jedes Riemchen seinen Faden habe, biege sie sogleich zusammen und mache die Gehäuse daraus, in welchen die Steine umschlossen sind, kleiner und grösser nach dem Masse jedes einzelnen und ordne sie der Reihe nach an ihren Plätzen. Habe auch Mehl von Weizenkorn

CAPUT LII.[1]

De imponenda solidatura in auro.[2]

His ita compositis accipe illas duas partes auri, in quibus[3] auriculam[4] formasti, et pone coram te,[5] gemmasque quas imponere volueris, colloca[6] super eas, et margaritas,[7] unamquamque in suo loco. Deinde percute aurum gracile et longum, et trahe inde fila grossa, mediocria et subtilia, et lima ea ferro supradicto, ita ut in eis grana formentur. Quibus recoctis, repositis et colligatis singulariter gemmis, partem majoris fili aptabis cum forcipe subtili circa oram auris in superficie[8] in utrisque partibus illis, et cum forcipe incisorio facies subtilissimas incisuras in circuitu, quibus confirmabis ipsa fila ne cadant, donec solidentur. Postmodum accipe partem auri tenuem et ligneo malleo æquatam, et colloca super eam fila mediocria multa[9] ordinatim, ita ut non sibi adhæreant, sed habeant spatia inter se; in summitatibus eorum fiant subtiles incisuræ in tenui auro, quibus ligentur. Acceptoque vasculo in quo est solidatura, concute fortiter, ut commisceatur pulvis, et cum penna gracili linies ipsam solidaturam super aurum illud et super fila diligenter per omnia, mittesque in ignem atque sufflabis ore et folle,[10] donec videas ipsam solidaturam ita circumquaque discurrere, quasi aqua perfundatur. Et mox asperges aqua modice atque eicies, et diligenter lavabis, rursumque linies[11] solidaturam ac sicut prius solidabis, donec omnia fila firmiter stent.[12] Post hæc incide per particulas quasi corrigias ita, ut unaquæque corrigia habeat filum unum, quas statim complicabis et facies inde domunculas, quibus lapides claudantur, minores et majores ad mensuram uniuscujusque, ordinabisque eas in suis locis. Habebis quoque farinam de

[1] In G. et ed. Esc. LI. — [2] *in aurum* G., *auro,* sine *in* ed. H. V. [3] *quibus,* sine *in* ed. H. — [4] Ed. H.: *auriculas*, sed notat: vitiose *auriculas;* in Cod. Guelph. *auriculam* videtur. G. et V. habent: *auriculam.* — [5] comma abest ab ed. H. — [6] *pone* ed. H. — [7] Ed. H. notat: *martias,* a scriba falso ponitur (in Ha.). — [8] *in superficie* omissa in ed. H. — [9] *multum* ed. H. [10] *folle et ore* ed. H. — [11] *superlinies* V. ed. H. — [12] In ed. H. novum caput inchoatur, titulo: Caput LIII. *De imponendis gemmis et margaritis.*

oder Weizen, mische es mit Wasser in einem kleinen Gefäss und stelle es über Kohlen, dass es ein wenig warm werde. In dieses tauche jene Gehäuse ein wenig, jedes an seinem untern Theile und setze sie so fest an ihrem Orte an. Sind alle festgemacht, so stelle das Stück Gold über Kohlen, auf dem du sie befestigt hast, bis die Feuchtigkeit des Mehles trocknete und alsbald werden sie halten. Nimm auch feine Drähte, schlage sie etwas auf dem Amboss, so dass sie ziemlich dünn seien, trotzdem aber weder oben noch unten die Körner vorträten oder an ihrer Gestalt litten, daraus bilde grössere und kleinere Blumenschnörkel, womit du den Raum zwischen den Gehäusen ausfüllst. Wenn du dieselben mit der feinen Zange geformt hast, tauche sie in das feuchte Mehl und bringe jedes so an seine Stelle. Ist es gethan, so setze es über Kohlen, dass das Mehl trockne, streiche sogleich die Löthung darauf und löthe wie oben. Sind auf diese Weise beide Seiten eines Henkels gelöthet und festgemacht, so verbinde sie und setze einen Boden dazwischen rings um den Umkreis an dem inneren Rand nämlich ein dünnes Stück Gold, einem Halm gleich breit und gänzlich eben. Wenn du dieses Stück zwischen die beiden gefügt hast, so biege drei dünne Eisenstücke zusammen und mache daraus Bänder, welche die äusseren Stücke des Goldes aussen an drei Punkten halten, damit das dritte, welches innen an den Rändern sich herumbiegt, nicht ausgelöst werden könne. Ist dies geschehen, so bestreiche es allerorts mit der Löthung und trockne es ein wenig am Feuer. Sind die Kohlen aufgestellt und angezündet, so mache eine Grube in denselben, darein du den Henkel stellst und ringsum denselben die Kohlen, so dass sie das Gold nicht berühren, sondern im Kreise um dasselbe wie eine Mauer sich aufthürmen, bis sie das Gold überragen. Auf das Ganze nun legst du zwei dünne Eisen oder drei, welche darüber hingehen; auf sie häufest du überall Kohlen und deckst sorgfältig zu, doch so, dass zwischen den Kohlen einige Oeffnungen bleiben,

simila[1] frumenti sive siliginis,[2] quam miscebis aquain parvulo[3] vasculo, et pones super carbones, ut parum calefiat; in quam tinges[4] modice domunculas illas, unamquamque[5] in inferiorem partem,[6] sicque stabilies in suo loco. Omnibus vero stabilitis pone super carbones partem auri super quam stabilisti, donec exsiccetur humor farinæ, et mox adhærebunt. Tolle quoque fila subtilia, et percute ea modice super incudem, ita ut aliquantulum tenua sint, et tamen grana superius et inferius non procedant vel[7] perdant formam suam, in quibus[8] complicabis flosculos majores et minores,[9] unde implebis[10] campos omnes[11] inter domunculas; quos cum formaveris subtili forcipe, intinges eos in humida farina, sicque collocabis unamquamque in suo loco. Quo facto pone super[12] carbones, ut farina[13] siccetur, statimque superlinies[14] solidaturam,[15] et solidabis sicut superius. Hoc modo utrisque partibus unius auriculæ solidatis ac firmatis, conjunge eas et interpone eis[16] fundum in circuitu[17] juxta oram interiorem, videlicet unam tenuem partem auri, quæ sit lata[18] sicut festuca, et æqualis per omnia. Quam partem cum inter[19] illas duas junxeris, complica tres particulas ferri tenues, et fac inde retinacula, quæ teneant exteriores partes auri exterius in tribus locis, ut tertia, quæ interius juxta oras circuit, non possit disjungi. Quo facto linies ex omni parte solidaturam, et siccabis modice super ignem; dispositisque carbonibus et accensis, facies inter eos fossulam, in quam pones ipsam auriculam, et circa eam collocabis carbones[20] ita, ut non contingant aurum, sed in similitudinem muri ascendant[21] in circuitu, donec emineant super aurum; et tunc collocabis desuper graciles ferros duos, vel tres, qui pertranseant,[22] super quos collocabis per omnia carbones, et cooperies diligenter,

[1]*similagine* ed. H. — [2]*saliginis* vitiose in G. — [3]*in aqua parvulo* G. ed. Esc. — [4]*tingues* ed. H. — [5]*singulariter* addit ed. H. — [6]*inferiore parte* G. ed. H. — [7]*procedant vel* omissa in V. — [8]*inde* ed. H. — [9]Ed. G. *majores et majores*, manifesto lapsu calami. — [10]*complebis* ed. Esc. [11]*omnes campos* V. — [12]*super* omittitur in G V. ed. Esc. — [13]*farina* abest ab ed. H. — [14]*sublinies* V. — [15]In V. vitiose: *follidituram.* — [16]*ejus* ed. Esc. — [17]*ejus* addit ed. H. — [18]*lata* omittit ed. H. — [19]Ed. Esc. notat: „Sic Ed. (G.) Sententia postulat *cum inter*, vel tale quid, pro vitioso *eiciunt*." Et profecto V. et ed. H. habent: *cum inter*. — [20]Ed. H. interpolat: *ordinatim.* — [21]*ascendunt* G. — [22]Hic ed. H. punctum ponit.

durch welche du beobachten kannst, in welcher Weise die Löthung im Flusse sei. Wenn du dies gewahr wirst, besprenge sogleich mit etwas Wasser, nimm es heraus, wasche es leicht und trockne es ab, dabei fleissig nachsehend, ob etwas der Nachbesserung bedürfe, und bessere es aus, bestreiche es dann wie früher, löthe es und mache das so, bis es ganz fest ist. Auf die gleiche Weise forme und löthe den anderen Henkel. Wenn das vollführt ist, verbinde beide mit dem Gefässe des Kelches an ihren Plätzen und mache um sie zwei Striche mit einer Ahle an dem Gefäss, an denen du abnehmen kannst, ob sie während des Anlöthens in der rechten Stellung seien. Schmelze dann reines Gold, welchem du ein Dritttheil reinen Rothkupfers, welches gleichfalls gegossen und mässig geschlagen sei, feile es ganz und bringe es in eine Gansfeder. Darauf häufe vor dem Ofen eine grosse Menge Kohlen, stelle den Kelch zwischen dieselben, so dass die eine Hälfte unter Kohlen sei und jenes Stück herausragt, auf welches der eine Henkel zu sitzen kommt. Setze denselben sogleich an und bestreiche das Gefäss sammt dem Henkel innen und aussen mit der Löthung und streue das gefeilte Gold, welches du in der Feder hast, um die Verbindungsstellen, wodurch Gefäss und Henkel zusammenhängen und so häufe wieder die Kohlen bei ringsumgelegtem Feuer, wie du oben es gethan hast, um den Henkel und lege die Eisen darüber, welche du mit den Kohlen reichlich bedeckst. Vorne aber in der Höhlung des Gefässes stelle die Kohlen in Gestalt eines kleinen Ofens auf, so dass die Kohlen ringsum dicht gelagert sind und in der Mitte ein Loch erscheine, durch welches man zublasen kann, damit oben und unten gleiche Wärme sei. Sobald du die Löthung fliessen siehst und beinahe um den dritten Theil übergehen, so besprenge fleissig wieder mit etwas Wasser, nimm es heraus, wasche und trockne es ab, löthe dann abermals auf dieselbe Weise und so lange, bis es ganz fest hält. Dann drehe das Gefäss auf die andere Seite und setze und löthe den andern Henkel ebenso an.

---

sic tamen ut aliqua foramina inter ipsos carbones remaneant, per quæ possis considerare, qualiter solidatura circumfluat. Quod cum videris, statim aspersa modica[1] aqua, eicies atque lavabis leniter et siccabis, circumspiciensque diligenter si quid corrigendum est, corrigas,[2] rursumque liniens sicut prius, solidabis, sicque facies, donec per omnia firmum fiat. Hoc modo partem[3] auriculam formabis et[4] solidabis. Quo peracto junge eas utrasque ad vas calicis in suis locis, et circa eas facies duos tractus in ipso vase cum subula, per quos possis considerare, ut recte stent in solidando. Deinde funde purum aurum et ad misce[5] ei tertiam partem cupri rubei et puri, quod pariter fusum et modice percussum limabis penitus et pones in pennam anseris. Post hæc accumula ante fornacem magnum acervum carbonum, et in eos[6] pone vas calicis, ita ut medietas ejus omnino sub carbonibus sit, et illa pars desuper[7] emineat, super quam una[8] auris ponenda est; quam statim conjunges ei, et linies ipsum vas cum auricula interius et exterius cum solidatura, atque limatum aurum,[9] quod in penna posueras, seminabis circa juncturas, qua auris vasi conjungitur, sicque circumposito igne aggerabis carbones in circuitu, sicut superius fecisti, circa auriculam, et ferros[10] desuper carbones,[11] quos carbonibus abundanter cooperies. In anteriori vero parte intra cavum vasis compone carbones in similitudinem modici furni, ita[12] ut carbones in circuitu densi[13] jaceant, et foramen in medio appareat per quod possit sufflari, ut calor inferius et superius[14] æqualis sit. Cumque videris solidaturam circumfluere, et[15] quasi tertio inundare, asperge diligenter modica aqua, eiciensque[16] lava et sicca, rursumque simili modo solida, et tamdiu donec firmissime adhæreat. Conversumque vas in alteram partem, auriculam pariter[17] eodem modo conjunge et solida.

[1]*modice* ed. Esc. — [2]*corriges* ed. H. — [3]*parem* V. ed. H. — [4]*atque* ed. H. — [5]*misce* ed. Esc. — [6]*eis* ed. H. — [7]Ed. H.: *omnino.* — [8]Ed. H. addit: *pars.* — [9]*limaturam* ed. H. — [10]Ed. G. *ferres.* — [11]*compones* ed. H. [12]*ita,* omittitur in ed. H. — [13]*dense* V. — [14]*superius et inferius* ed. H. [15]*et* omittit G. — [16]*et eiciens* G. ed. H. — [17]*parem auriculam* ed. H.

CAPITEL LIII.

Vom Electrum.

Ist dies geschehen, so nimm ein dünnes Stück Gold und passe es an den oberen Gefässrand, von einem Henkel zum andern es bemessend. Dieses Stück habe die Breite, welche der Dicke der Steine, die du aufsetzen willst, entspricht. Indem du sie der Reihe nach anbringst, vertheile folgendermassen. Zuerst stehe ein Stein, an dessen Ecken vier Perlen gesetzt seien, darauf folge Electrum, dann wieder daneben ein Stein mit Perlen, abermals Electrum, und ordne so, dass an den Henkeln immer die Steine zu stehen kommen, deren Gehäuse und Boden wie insgleichen die Gehäuse, darein die Electra zu fassen sind, du auf die obgemeldete Weise zusammenfügst und löthest. Auf der andern Seite des Gefässes verfährst du ebenso. Wenn du aber in der Mitte des Bauches Steine und Perlen aufsetzen wolltest, machst du es ebenso. Ist es gethan, so füge sie an und löthe wie bei den Henkeln. Darauf miss an allen Gehäusen, in welche Electra zu setzen sind, einzelne dünne Stücke von Gold ab, lege sie wieder mit Achtsamkeit herab, wenn du sie dort anprobirt hast, und schneide dir nach Mass und Lineal ein Streifchen Gold, das ein wenig dicker sei, wickle es um den Rand jedes Stückes zweimal, so dass ringsum inzwischen dieser Streifen ein Raum bleibe, welcher der Limbus des Emails genannt wird. Dann schneide mit demselben Mass und Lineal Streifen, durchaus vom dünnsten Golde, daraus du mit der feinen Zange die Arbeit biegst und formst, welche immer du in den Electren darstellen willst, Kreise oder Knoten oder Schnörkel oder Vögel oder Thiere oder Gebilde von Menschen, ordne die Stückchen besonders, jedes an seinem Orte, mit Sorgsamkeit an, und mache sie über Kohlen mittels feuchtem Mehle haften. Hast du ein Stück gefüllt, so löthe es mit höchster Vorsicht, damit das zarte Werk und dünne Gold nicht verwirrt werde oder zu fliessen anfange. So verfahre zwei- oder dreimal, bis die einzelnen Stücke etwas halten. Ist auf solche Weise die Vertheilung und Löthung für

CAPUT LIII.[1]

De electro.[2]

Quo facto tolle partem auri tenuem et conjunge ad oram vasis superiorem, atque metire ab una auricula usque ad alteram, quæ pars tantæ[3] latitudinis[4] sit, quanta est grossitudo lapidum, quos imponere[5] volueris; et collocans eos in suo ordine, sic dispone, ut[6] in primis stet lapis unus cum quatuor[7] margaritis in angulo[8] positis, deinde electrum, juxta quem[9] lapis cum margaritis, rursumque electrum, sicque ordinabis ut juxta auriculas semper lapides stent, quorum domunculas et campos, easque domunculas, in quibus electra ponenda sunt,[10] compones et solidabis ordine quo supra. Et in altera parte vasis similiter facies. Si vero volueris in medio ventris gemmas et[11] margaritas ponere, eodem modo facies. Quo facto conjunges eas et solidabis sicut auriculas. Post hæc in omnibus domunculis, in quibus electra ponenda sunt, coaptabis singulas partes auri tenues,[12] conjunctasque diligenter eicies, atque cum mensura et regula incides corriolam[13] auri, quod aliquantulum sit spissius, et complicabis eas circa oram unius cujusque partis dupliciter, ita ut inter ipsas corriolas[14] subtile spatium sit[15] in circuitu, quod spatium vocatur limbus[16] electri. Deinde eadem mensura atque riga[17] incides corriolas[18] omnino subtilissimi auri, in quibus subtili forcipe complicabis et formabis opus quodcunque volueris in electris facere, sive circulos, sive nodos, sive flosculos,[19] sive aves, sive bestias, sive imagines, et ordinabis particulas subtiliter et diligenter unamquamque in suo loco, atque firmabis[20] humida farina super carbones. Cumque impleveris unam partem, solidabis eam cum maxima

[1]In G. ed. Esc. LII. In ed. H. LIV. — [2]In G. V. ed. Esc. vitiose: *De imponendis gemmis et margaritis.* — [3]*tantæ* omittit ed. H. — [4]*longitudinis* V. — [5]*imponere* G. — [6]*ut* omissum in ed. H. — [7]*unus lapis quatuor* ed. H. — [8]*angulo* ed. H. — [9]*quod* ed. H. — [10]*electrum ponendum est* ed. H. — [11]*vel* V. ed. Esc. — [12]*tenuis* ed. Esc. — [13]*corrigiolam* ed. H. [14]*corrigiolas* V., *corrigiunculas* ed. H. — [15]*sit spatium* V. — [16]*limbus vocatur* V. — [17]*regula* ed. H. — [18]*corrigiolas* ed. H. — [19]Ed. H. notat: „*sive aures* in MS. videtur". — [20]*confirmabis* V.

alle Electren beendet, so nimm alle Gattungen Glas, welche du zu dieser Arbeit gebrauchen willst, brich von den einzelnen Stücken ein wenig ab, lege sämmtliche Bröckchen zusammen auf ein Stück Kupfer, jedes aber für sich. Indem du sie in's Feuer bringst, häufe Kohlen rundumher und darüber, blase fleissig und beachte, ob sie gleichmässig schmelzen; ist dem so, dann mache von allen Gebrauch; ist ein Stückchen aber härter, so lege es abseits. Nimm nun die einzelnen Stücke des geprobten Glases, bringe sie einzeln in das Feuer, sobald das Glühen eintritt, wirf sie in ein kupfernes Gefäss mit Wasser und alsogleich zerspringen sie in kleine Theile, die du alsbald mit dem runden Hammer zermahlest, bis sie fein sind, wasche es durch, gieb es in eine reine Muschel und decke mit einem Wolllappen zu. Auf diese Art vertheilst du die einzelnen Farben. Ist dies geschehen, so nimm ein Stück jenes gelötheten Goldes, hefte es mit Wachs an zwei Stellen auf eine ebene Tafel, nimm eine fein wie zum Schreiben geschnittene Gansfeder, nur mit längerem Spitzschnabel und ungespalten, und schöpfe damit aus einer der Farben des Glases, welche du willst. Diese ist erdig,* schabe sie mit einem langen, dünnen Kupfer, das an dem Ende fein ist, von der Federspitze sorgsam herab und fülle damit jeden Schnörkel, den und wie viel du willst. Was aber übrigbleibt, gieb in sein Gefäss zurück und decke es zu, so mache es mit den einzelnen Farben, bis ein Stück gefüllt ist. Entferne das Wachs, damit es befestigt ist, stelle das Stück Silber auf ein dünnes Eisen mit kurzem Stiel und bedecke es mit einem andern Eisen, welches hohl wie ein Gefäss, allerorts aber mit feinen Löchern durchbohrt ist, so zwar, dass die Löcher innen flach und breit, aussen aber enger und hervorstehend seien, damit die Asche abgehalten bleibe, wenn zufällig solche darauf fallen würde. Auch habe dieses Eisen in der Mitte oben einen kleinen Ring, mit dem es aufgesetzt und abgehoben werde. Ist das gethan, so stelle grosse, lange Kohlen zusammen, die du stark in Flammen setzest. Zwischen denselben lasse einen Raum und gleiche ihn mit dem hölzernen Hammer

* Dies bedeutet hier offenbar, dem Obigen zufolge, humidus, als wenn es von humus, nicht von humor käme.

cautela, ne opus gracile et aurum subtile disjungatur aut liquefiat, sicque bis aut ter facies, donec aliquantulum singulæ particulæ adhæreant.[1] Hoc modo omnibus electris compositis et solidatis, accipe omnia genera vitri, quod ad hoc opus aptaveris, et de singulis partibus parum[2] confringens,[3] colloca omnes fracturas simul super unam partem cupri, unamquamque tamen[4] partem per se; mittens[5] in ignem compone carbones in circuitu et desuper, sufflansque diligenter considerabis si æqualiter liquefiant: si sic, omnibus utere; si vero aliqua particula durior est,[6] singulariter repone. Accipiensque singulas probati vitri,[7] mitte in ignem singillatim, et cum canduerit, proice in vas cupreum in quo sit aqua, et statim resiliet minutatim, quod mox confringas cum rotundo malleo donec subtile fiat, sicque lavabis et pones in concha munda,[8] atque cooperies panno laneo.[9] Hoc modo singulos colores dispones. Quo facto tolle unam partem auri solidati, et super tabulam æqualem adhærebis cum cera in duobus locis, accipiensque pennam anseris incisam gracile sicut ad scribendum, sed longiori rostro[10] et non fisso, hauries cum ea unum ex coloribus vitri, qualem volueris, qui erit humidus, et cum longo cupro gracili et in summitate subtili rades a rostro pennæ subtiliter et implebis quemcunque flosculum volueris, et quantum volueris.[11] Quod vero superfuerit repone in vasculum suum et cooperi, sicque facies ex singulis coloribus, donec pars una impleatur, auferensque[12] ceram cui inhæserat, pone ipsam partem super ferrum tenue, quod habeat brevem caudam, et cooperies cum altero ferro quod sit cavum in similitudinem vasculi, sitque per omnia transforatum gracile, ita ut foramina sint interius plana et latiora, et exterius subtiliora et hispida, propter arcendos cineres, si forte superceciderint; habeatque ipsum ferrum in medio superius brevem annulum, cum quo superponatur et

[1] In G. et ed. Esc. sequitur Cap. LIII., titulo: *De electris*, item novum caput in V., titulo: *De electro* inchoatur. Pariter demum in ind. cap. ed. G. *De electro*. — [2] *parvum* G. ed. H. — [3] *frangens* ed. H. — [4] *tamen* omittit ed. H. — [5] *mittensque* V. ed. H. — [6] *est durior* ed. H. — [7] *singulas partes* V. et ed. H., quæ notat: „*auri*, in MS. interponitur". — [8] *in concham mundam* ed. H. — [9] *lineo* V. ed. H. — [10] *rorstro* errore G. — [11] *qui erit..... volueris* omissum in ed. H., sed ibi ex G. notatur. — [12] *auferens* ed. H.

ab. Dahin werde das Eisen mittels der Zange an seinem Stiele gehoben. Wie du es sorgsam zugedeckt hingestellt und rund umher und nach oben auf allen Seiten Kohlen gelegt hast, nimm den Blasbalg mit beiden Händen und blase von allen Seiten Luft zu, bis die Kohlen gleichmässig brennen. Habe auch einen ganzen Flügel von einer Gans oder von einem andern grossen Vogel, welcher ausgebreitet und an einem Holze befestigt sei; hiemit fächle und wehe Luft tüchtig von allen Seiten zu, bis du durch die Kohlen hindurch gewahr wirst, dass die Oeffnungen des Eisens sämmtlich innen in Glut stehen; nun höre auf zu blasen. Hast du beiläufig eine halbe Stunde gewartet, so decke allmälig ab, bis alle Kohlen weggeschafft sind, warte von Neuem, bis die Oeffnungen des Eisens innen schwarz wurden, nun erhebe das Eisen am Stiele und bringe es, bedeckt wie es ist, wieder in den Ofen zurück in einen Winkel, wo es völlig auskühlt. Wenn du nun öffnest, nimm das Electrum heraus, wasche es, fülle es neuerdings ein und schmelze es wie vorher, so verfahre, bis das Geschmolzene überall gleichmässig eingedrungen ist. Auf dieselbe Weise stelle die übrigen Stücke her.

CAPITEL LIV.

Vom Poliren des Electrums.

Ist dieses vollführt, nimm ein Stück Wachs einen halben Daumen lang, darein füge das Electrum, so dass rings auf jeder Seite Wachs sei, mittels welchem du es hältst. Und reibe das Electrum auf einem sandigen ebenen Stein fleissig mit Wasser, bis das Gold überall gleichmässig zum Vorschein kommt. Dann reibe es auf einem harten und ebenen Wetzstein so lange, bis es Helle gewinnt. So reibe auch auf demselben Wetzstein, welcher mit Speichel befeuchtet ist, ein Stück Ziegelthon, wie er bei alten Gefässen zerbrochen gefunden wird, bis der Speichel verdickt und roth wird. Streiche ihn auf eine ebene und bleierne

elevetur. Quo facto compone carbones magnos et longos, incendens illos valde; inter quos facies locum et æquabis cum ligneo malleo, in quem elevetur[1] ferrum per caudam cum forcipe; ita[2] coopertum collocabis diligenter, atque carbones in circuitum[3] compones et sursum ex omni parte, acceptoque folle utrisque manibus undique sufflabis donec carbones æqualiter ardeant. Habeas etiam alam integram anseris, sive alterius avis magnæ, quæ sit extensa et ligno ligata; cum qua ventilabis et flabis fortiter ex omni parte, donec perspicias inter carbones ut foramina ferri interius omnino candeant, sicque flare cessabis. Expectans vero quasi dimidiam horam[4] discooperies paulatim donec omnes carbones amoveas, rursumque expectabis donec foramina ferri interius nigrescant, sicque elevans ferrum per caudam, ita coopertum pones retro fornacem in angulo donec omnino frigidum fiat. Aperiens vero tolles electrum et lavabis, rursumque implebis et fundes sicut prius, sicque facies donec liquefactum æqualiter per omnia plenum sit. Hoc modo reliquas partes compones.

[1]*elevatur* ed. H. — [2]*ut* additur in ed. H. — [3]*circuitu* V. — [4]*dimidia hora* ed. H.

CAPUT LIV.[1]

De poliendo electro.

Quo facto tolle partem ceræ ad longitudinem dimidii pollicis, in quam aptabis electrum ita, ut cera ex omni parte sit, per quam[2] tenebis, et fricabis ipsum electrum super lapidem sabuleum æqualem diligenter cum aqua, donec aurum æqualiter appareat per omnia.[3] Deinde super duram cotem et æqualem fricabis diutissime donec claritatem accipiat; sicque super[4] eandem cotem saliva humidam fricabis partem lateris, quæ ex antiquis vasculis fractæ inveniuntur,[5] donec saliva spissa et rubea fiat; quam linies super tabulam plumbeam

[1]In ed. H. LV. — [2]*ceram* addit ed. H. — [3]*et fricabis....omnia* abest ab ed. H., sed notatur ex G. In V. *lapideum*. — [4]*semper* V. — [5]*reperiuntur* ed. H.

Tafel, auf welcher du das Electrum leicht reiben wirst, bis seine Farben durchsichtig und hell werden; dann reibe den Thon wieder auf dem Wetzstein mit Speichel, streiche das auf Bockleder, welches auf ein Holztäfelchen glatt befestigt ist. Auf diesem polire das Electrum, bis es ganz glänzend ist, so dass, wenn der eine Theil desselben nass, der andere trocken wäre, Niemand unterscheiden könnte, welcher nass, welcher trocken sei.

CAPITEL LV.

Von der Patene des Kelches, dem Fusse und dem Saugrohr.

Dann lasse Gold schmelzen, aus dem du den Fuss mit dem Knoten machst, in die Mitte dieses Knotens und an den Rand des Fusses ringsum vertheile den Streifen mit den Steinen und Electren wie oben. Wenn du dann auch die Patene in beliebigem Mass und Form gemacht hast, bilde an deren Rand in derselben Arbeit und Anordnung einen Streifen, mache auch im Golde ein Saugrohr in der Art und Weise, wie oben das silberne. Auch Kreuze, Plenarien und Schreine mit den Pfändern der Heiligen wirst du in dieser Arbeit mit Steinen, Perlen und Electren zieren.

æqualem, super quam leniter fricabis electrum usque dum colores ejus[1] translucide et clari fiant;[2] rursumque fricabis laterem cum saliva super cotem, et linies super corium hirci-num,[3] tabulæ ligneæ æqualiter affixum; super quod polies ipsum electrum[4] donec omnino fulgeat, ita ut si dimidia pars ejus humida fiat et dimidia sicca sit, nullus possit considerare, quæ pars sicca, quæ[5] humida sit.

[1]*ejus* omittit V. et ed. Esc. — [2]*translucidi* ed. Esc. et H., sed hic habet: *translucidi fiant et clari.* — [3]*hyrcinum* ed. H. V. — [4]*electi* vitiose V. [5]*vel* addit ed. H.

CAPUT LV.[1]

De patena calicis et pede atque fistula.[2]

Deinde funde aurum in quo formabis pedem cum nodo, in cujus nodi medio atque in ora pedis in circuitu dispones limbum cum lapidibus et electris ut supra. Patenam quoque cum formaveris[3] mensura et forma, qua volueris, circa oram ejus eodem opere et ordine limbum operaberis, facies[4] et fistulam auream ordine et modo quo superius argenteam.

Cruces quoque et plenaria et sanctorum pignorum scrinia, simili opere[5] cum lapidibus et margaritis atque electris[6], ornabis.[7]

[1]Ed. H. LVI. — [2]In indice capitum ed. G., *De pede calicis, de et patena.* In V. *De pede calicis et patena et fistula,* item in ed. H., ubi: *atque* loco *et.* [3]*formabis* ed. H., sed correctum nota: *imo formaveris.* — [4]V. punctum ponit ante: *facies.* Ed. Esc. *faciesque.* — [5]*forma* ed. H. — [6]*atque electris* omissa in ed. H., sed ibi notantur ex G. — [7]*ordinabis* V., *decornabis* ed. H.

CAPITEL LVI.

Von einem Seiher.

Auch mache einen goldenen oder silbernen Seiher auf diese Weise. Treibe ein kleines Gefäss in Gestalt eines mässig grossen Beckens etwas breiter als eine Spanne, woran du einen Stiel von einer Elle Länge, einem Daumen Breite ansetzest, welcher am Ende das gegossene Haupt eines Löwen nach Gebühr ciselirt zeige und dieser Kopf halte das Schüsselchen in dem Rachen. Auf der andern Seite habe auch einen Kopf, in ähnlicher Weise gearbeitet, in dessen Rachen ein Ring hänge, durch den man den Finger stecken und es tragen kann. Das Uebrige an dem Stiel zwischen den zwei Köpfen soll mit Niello durchaus geschmückt werden, an verschiedenen Stellen aber mit Guss- und Punzen-Arbeit und Buchstaben-Zeilen am gehörigen Platze ausgefüllt werden. Das kleine Becken aber, welches am Ende sich befindet, muss in der Mitte am Boden durchlöchert sein in einem zwei Finger breiten Umkreise mit höchst feinen Löchern, durch welche der Wein und das Wasser, die in den Kelch kommen und durch welche das Sacrament des göttlichen Blutes gefeiert wird, geseiht werden sollen.

CAPITEL LVII.

Von der Messkanne.

Wenn du aber eine Messkanne zum Weineinschänken machen willst, so hämmere das Silber in derselben Weise, wie der Knoten des Kelchfusses gehämmert wird, nur dass der Bauch der Kanne viel weiter geformt werden muss und der Hals auf einem langen und dünnen Amboss mit dem hornförmigen Hammer und einem mittelgrossen eisernen Hammer enggemacht werden muss. Zuweilen wird auch die Kanne, wenn man sie

CAPUT LVI.[1]

De colatorio.[2]

Facies quoque colatorium[3] aureum sive argenteum hoc modo. Percute vas parvulum ad similitudinem modicæ pelvis, latitudinem modice amplius palmæ manus,[4] cui impones caudam longitudinis[5] unius ulnæ et latitudine unius pollicis, quæ cauda habebit in summitate caput leonis fusile et decentissime sculptum, quod caput tenebit pelviculam in ore suo. Habebit etiam in altera summitate caput[6] simili modo sculptum, in cujus ore pendebit anulus, per quem[7] inserto digito portari possit. Reliqua vero cauda inter duo capita decorari debet nigello per tota,[8] et per loca opere fusili[9] et punctorio[10] et litteris versuum exarari in suo loco. Pelvicula vero quæ in summitate est, in medio fundo perforari debet, latitudine duorum digitorum in rotunditate, subtilissimis foraminibus per quæ colari debet vinum et aqua in calice[11] ponenda, per quæ[12] sacramentum Dominici sanguinis conficitur.

[1]Ed. H. LVII. — [2]*calatorio* vitiose G. — [3]*coloratorium* vitiose V. [4]*amplius unius palmæ* cum nota: „*Ex cod. Guelph. desunt in Ms. Harleo.*" [5]*longitudine* V. — [6]*capud* V. — [7]*quem* omittit ed. H. — [8]*loca* ed. H. [9]In G. *fusili,* sed emendatum: *fossile.* — [10]*pinctorio* V. — [11]*calicem* ed. H. [12]*quam* ed. H.

CAPUT LVII.[1]

De ampulla.

Si autem[2] volueris ampullam componere[3] ad fundendum vinum, percute argentum eodem modo, quo percutitur nodus pedis in calice, excepto quod venter ampullæ multo latior debet formari, et collum ejus super incudem longam et gracilem malleo corneo et mediocri ferreo[4] debet constringi. Inter-

[1]Ed. H. LVIII. — [2]*vero* ed. H. — [3]A scriba omissum videtur *ampullam.* (Nota ed. Esc.) In V. omittitur: *ampullam.* — [4]*ferro* V. ed. Esc.

zu formen anfängt, mit Wachs angefüllt und mit einem mittleren Eisenhammer leicht geschlagen, damit sie die Rundung des Bauches und die Gestalt des Halses geschickter und leichter annehme. Nach Beseitigung des Wachses wird sie so auf Kohlen von Neuem erhitzt, wieder mit Wachs gefüllt und wie früher geschlagen, bis sie völlig ihre Gestalt erhalten hat. Ist dies gethan, so kannst du, wenn dir beliebt, auf dieser Kanne Bildnisse, Thiere oder Blumen in Hämmerarbeit machen, bereite aber vorher den Entwurf in Pech, Wachs und Ziegelerde.

CAPITEL LVIII.

Von der Mischung, welche Tenax genannt wird.

Reibe ein Stück Ziegel oder sonstiges Erdmaterial auf's Kleinste, lasse Pech in einem irdenen Topfe zergehen, auch füge ein wenig Wachs hinzu. Ist dieses gleichmässig zusammengeschmolzen, so mische Ziegelstaub hinzu, rühre tüchtig und giesse es in Wasser aus. Sobald es zu erkälten beginnt, so tauche beide Hände in das Wasser und zerknete lange Zeit, bis du diese Mischung gleichwie eine Haut ausbreiten und ziehen kannst. Sogleich lasse die Mischung flüssig werden und fülle die Kanne damit bis oben an. Wenn es ausgekühlt ist, so entwirf auf dem Bauche und Halse, was du willst, nimm dünne Treibeisen und einen kleinen Hammer, bezeichne mittelst derselben, was du entworfen hast, indem du am Umfange leicht daraufklopfst. Dann gieb dem Knaben, welcher dir gegenüber sitzt, den Hammer und du halte in der Linken die Kanne, in der Rechten die Eisen, jedes an seinem Platze und lasse den Knaben, wie immer du willst, daraufschlagen, leicht oder kräftig, und behandle den Grund, dass er hohl werde und die Arbeit erhöht. Hast du es so mit dem Hämmern einmal durchgearbeitet, so stelle die Kanne nach Entfernung der Mischung an das Feuer, ist dann die Kanne abermals im Feuer erhitzt, gieb sie von demselben weg, fülle sie neuerdings, bearbeite sie wie

dum etiam ampulla ipsa,[1] cum cœperit formari, impleatur cera et malleo mediocri ferreo leniter percutiatur, ut ei rotunditas ventris et effigies colli decentius et æqualius aptetur. Sicque ejecta cera super carbones iterum recoquatur, et denuo cera imponatur, ac sicut prius percutiatur, donec omnino formetur. Quo facto si volueris in ipsa ampulla imagines aut bestias sive flores opere ductili facere, compone in primis confectionem ex pice et cera et tegula.

[1] *ipsa ampulla* V. ed. H.

CAPUT LVIII.[1]

De confectione quæ dicitur tenax.

Tere partem lateris sive tegulæ minutissime, et liquefac picem in testa ollæ, modicumque ceræ adde. Quibus pariter liquefactis commisce pulverem tegulæ et fortiter commove atque in aquam effunde. Cumque cœperit refrigerari, intinge[2] manus utrasque in aquam et macera diu, donec possis ipsam confectionem extendere et trahere sicut pellem. Hanc confectionem statim liquefacies et implebis ampullam usque ad summum. Cumque refrigerata fuerit, pertrahe in ventre et in collo quodcumque volueris, tollensque[3] ferros ductorios graciles et parvulum[4] malleum,[5] designa, quod pertraxisti, in circuitu, leniter percutiendo. Deinde da puero, qui contra te sedat, malleolum,[6] et tu tene in sinistra manu ampullam, et dextera ferros unumquodque in suo loco, et fac puerum desuper[7] percutere quocumque modo volueris, leniter aut[8] fortiter, ac depone campos, ut cavi sint,[9] et opus elevetur. Cumque per omnia semel percusseris, apposita ampulla igni eice confectionem, recoctaque ampulla ejecta[10] ab igne, rursum imple eam, ac sicut prius percute eam,[11] sicque facies donec omnes campos

[1] Ed. H. LIX. — [2] *intingue* ed. H. — [3] *tollens* V. — [4] *parvum* V. [5] *malleolum* ed. H. — [6] *designa....malleolum* omissa in G. V. ed. Esc., addidimus ex ed. H. — [7] *desuper* omissum in ed. H. — [8] *autem* V. — [9] *fiant* ed. H. — [10] *ejectaque* V. ed. Esc. — [11] *eam* omittit V. et ed. H.

früher mit den Eisen, bis du den Grund flach herausgebracht hast und das ganze Werk das Aussehen bekömmt, als sei es gegossen. Dieses aber beachte ja, dass das Silber der Kanne dicht genug sei, dass du mit den Grabeisen nach Gebühr einschneiden, graben und schaben kannst, wenn du dem Werk mit Ciseliren Form giebst. Ist es geschehen, so mache, wenn du willst, einen gegossenen Henkel in derselben Weise, wie du die Henkel des silbernen Kelches gemacht hast und an der Vorderseite den Ausguss, wo der Wein herausgeschänkt wird, diese festige mit Löthung aus Silber und Kupfer gemischt wie oben. Dann schmücke sie, wo dir beliebt, mit Niello, das Uebrige vergolde wie oben. Auf dieselbe Weise mache silberne und goldene Becher und Schalen, die Büchsen, worein die Hostien gelegt werden und die Behälter von Wohlgerüchen. Und die Griffe an Messern, die Bildnisse an den Kreuzen und Plenarien aus Gold, Silber oder Kupfer.

CAPITEL LIX.

Von dem getriebenen Rauchfass.

Wenn du aber Rauchfässer aus getriebener Arbeit in Gold oder Silber oder Kupfer herstellen wolltest, so reinige diese vorerst in obgenannter Weise und giesse in den eisernen Gussformen zwei oder drei oder vier Mark, je nach der Masse, welche du dem Obertheil des Rauchfasses geben willst. Verdünne sie sodann zu einer Scheibe, wie du oben bei dem grösseren silbernen Kelch verfahren, nur dass dieses Werk dicker und breiter im Innern, sowie höher im Aeussern zu gestalten ist, so zwar, dass die Höhe an sich der gesammten Breite und noch der Hälfte derselben gleichkomme. Wenn du nun die Höhe ausführtest, ehe die Breite bestimmt ist, so entwirf in derselben Thürme, nämlich ganz oben einen achteckigen, in welchem ebenso viele Fenster gemacht werden, darunter vier vier-

æqualiter deponas, et omne opus ita conformes ut appareat quasi fusum sit. Hoc autem omnino[1] procura ut argentum ampullæ ita spissum sit, ut cum opus percutiendo formaveris, cum ferris fossoriis possis illud decenter incidere, fodere et radere. Quo peracto, si volueris, fac auriculam fusilem eodem modo quo formasti auriculas argentei[2] calicis, et in anteriori parte deductorium, unde vinum effundatur, quæ confirmabis solidatura, argento et cupro mixta,[3] ut supra. Deinde, ubicumque volueris, nigello ornabis, et reliquam[4] deaurabis ut supra.

Eodem modo facies scyphos[5] argenteos et aureos[6] atque scutellas,[7] et pixides ad oblatas imponendas et capsulas thymiamatis[8] et manubria in cultellis, et imagines in crucibus et plenariis ex auro sive argento aut cupro.

[1]*omnino* omittit V. — [2]*argenti* V. — [3]*mixto* V. ed. Esc. — [4]*reliquum* V. ed. H. — [5]*ciphos* G., *sciphos* V., *cyphos* ed. H. — [6]*aureos et argenteos* ed. H. — [7]*scultellas* ed. H. — [8]*thimiamatis* G., *timiamathis* V.

CAPUT LIX.[1]

De thuribulo ductili.[2]

Si vero thuribula ductili opere componere volueris in auro vel argento sive cupro,[3] primum purificabis ordine quo supra, atque funde[4] in fusoriis ferreis[5] duas marcas vel tres sive quatuor, secundum quantitatem quam vis habere superiorem partem thuribuli. Deinde attenuabis in rotulam eo ordine quo superius calicem argenteum majorem, excepto quod hoc opus spissius et profundius ducendum est interius, ut altius sit exterius, ita ut altitudo in se ipsius latitudinem totam habeat et ejus medietatem. Cujus altitudinem cum produxeris, priusquam latitudinem constringas, pertrahe in eo turres, videlicet in[6]

[1]Ed. H. LX. — [2]*turibilo* V. (semper habet.) In indice cap. ed. G. *ducto.* — [3]*cuprum* V. — [4]*fundes* ed. H. — [5]*ferris* G. ed. H. — [6]*ut* G. ed. Esc.

eckige, deren jedes mit drei Säulchen versehen sei, zwischen diesen befinden sich zwei längliche Fenster, zwischen welchen ober der mittleren Säule ein Rundfenster angebracht sei. Unter diesen, in dritter Reihe, mögen andere acht Thürme zu stehen kommen, nämlich vier runde den oberen viereckigen entsprechend, worauf Schnörkel oder kleine Vögel oder Thierchen oder Fensterchen gemacht werden, und dazwischen vier viereckige von grösserer Breite, auf denen Halbbilder von Engeln, gleichsam mit ihren Flügeln daraufsitzend, dargestellt seien. Darunter an der Rundung des Gefässes mögen vier ziemlich hoch emporgehende Bogen angebracht werden, auf denen unter der Gestalt von Engeln oder Thieren die vier Evangelisten gebildet werden sollen. Zwischen die Bogen ober dem Rand der Rundung werden vier gegossene Löwen oder Menschenköpfe angebracht, durch welche die Ketten gehen. Ist dies so entworfen, so werden sie mit den meisselförmigen Eisen und den Hämmern innen und aussen überarbeitet, bis sie fertig gestaltet sind und so gefeilt und geschabt und mit Grabeisen gravirt. Dies ist der Obertheil des Rauchfasses. Dann werde der untere mit seinem Fusse getrieben, daran vier, den obern entsprechende Bögen gebildet werden; zwischen denselben sitzen die vier Paradiesesströme in menschlicher Gestalt mit ihren Urnen, aus welchen etwas, was wie fliessend Wasser Gestalt hat, gegossen wird. In den Ecken aber, wo die Kreise zusammenkommen, werden die Löwenköpfe oder Menschengesichter angesetzt, von denen oben die Rede, so dass die Gesichter, an welchen die Ketten hängen, am untern Theil angebracht seien, am obern die Haare oder Locken, durch welche diese Ketten durchlaufen. Wenn der Fuss nicht mit dem untern Theile getrieben werden könnte, so möge er einzeln getrieben oder gegossen hergestellt werden, dann mit aus Silber und Kupfer gemischter Löthung, von der wir oben sprachen, aufgesetzt werden. Die Lilie, in welche oben der Ring einzufügen und die Ketten zu verbinden sind, werde ebenso aus getriebener oder gegossener Arbeit gemacht. Auf demselben sollen Blumen, Vöglein oder Thiere in der Art wie auf dem Untertheil gebildet werden. Wenn dies Rauchfass von Silber oder Kupfer ist, so kann es vergoldet werden nach obiger

supremo unam octoangulatam, in qua fiant ejusdem numeri fenestræ, sub qua fiant quatuor quadratæ, quibus singulis imponantur tres columnellæ,[1] et inter eas duæ fenestræ productæ, in quarum medio super mediam columnam fiat fenestella rotunda; sub quibus in tertio loco formentur aliæ turres octo; quatuor videlicet rotundæ contra superiores quadras, in quibus fiant flosculi aut aviculæ vel bestiolæ, seu[2] fenestellæ, et inter eas quatuor quadræ, quæ et latiores sint, in quibus fiant dimidiæ imagines angelorum, quasi in eis cum alis suis sedentium. Sub quibus in ipsa rotunditate vasis fiant quatuor arcus in supremo modice producti, in quibus fiant quatuor[3] evangelistæ sive in specie angelorum, seu[4] in figura animalium; inter quos arcus super ipsam oram rotunditatis ponantur quatuor capita leonum sive hominum fusilia, per quæ catenæ transeant. His ita pertractis cum ferris ductoriis et malleis, interius et exterius percutiantur, donec omnino formentur, sicque limentur et radantur,[5] ferrisque fossoriis fodiantur. Hæc est[6] superior pars thuribuli. Deinde percutiatur inferior cum suo pede, in qua[7] fiant quatuor arcus, qui respondeant superioribus, in quibus sedeant quatuor flumina Paradysi[8] humana specie cum suis amphoris,[9] quibus effundatur quasi species fluentis aquæ. In angulis vero, quibus conjunguntur circuli, figantur capita leonum sive facies hominum de quibus supra diximus, ita ut in[10] inferiori parte adhæreant facies in quibus firmentur catenæ, et in superiori capilli vel comæ, per quas transeant ipsæ catenæ. Quod si pes cum ipsa inferiori parte nequeat percuti, fiat singulariter sive ductili sive fusili opere, et imponatur cum solidatura argento et cupro mixta, de qua supra diximus. Lilium[11] vero cui anulus imponendus est, et cui catenæ superius infigendæ sunt, fiat similiter ductili sive fusili opere, in quo formentur flores aut aviculæ sive bestiolæ secundum qualitatem inferioris operis. Hoc thuribulum si fuerit argenteum[12] aut cupreum, poterit deaurari ordine quo supra. Quod si quis voluerit laborem[13] apponere, ut thuribulum pretiosioris operis

[1]*columpnæ* ed. H. — [2]*sive* ed. H. — [3]*quatuor* in ed. H. omissum. [4]*sive* V. — [5]*radentur* ed. H. — [6]*est* omittit V. — [7]*quo* V. ed. H. et Esc. [8]*paradisi* V. — [9]*anphoris* V. — [10]*in* omissum in ed. H. — [11]*Lylium* ed. H. [12]*argentum* G. — [13]*laborem voluerit* V.

Regel. Wenn Jemand Fleiss anwenden wollte, um ein Rauchfass von kostbarerer Arbeit zu vollenden, in Gestalt der Stadt, welche der Prophet auf dem Berge gesehen, so kann er es in dieser Weise darstellen.

CAPITEL LX.

Von dem gegossenen Rauchfass.

Nimm mit Mist gemischten und gutgemahlenen Thon, lasse ihn an der Sonne trocknen, den getrockneten mache klein und siebe ihn mit Sorgfalt. Den gesiebten dann vermische mit Wasser und verreibe ihn tüchtig, daraus mache dir dann zwei Mengen, in der Grösse wie du das Rauchfass haben willst, die eine für den unteren, die andere für den oberen Theil, welcher der höhere sein wird. Diese Mengen heissen die Kerne. Durchbohre dieselben sogleich mit einem der Länge nach auf vier Seiten gleich beschnittenen Holze und so trockne sie an der Sonne. Nach diesem stecke ein Eisen durch sie, welches das Dreheisen genannt wird, lang und ziemlich dünn ist, aber an Einem Ende dicker, auf drei Seiten flachgehämmert, immer dünner und dünner zur Spitze verlaufend, an seinem dickern Theile werde ein anderes kurzes und gekrümmtes Eisen oder Holz befestigt, mit Hilfe dessen man es drehen kann. Habe dann zwei hölzerne Säulchen auf einem Gestell befestigt, von einander der Länge des Eisens entsprechend abstehend, deren jegliches an der Vorderseite Nägel gleichfalls von Holz habe, eine Spanne lang, und mit einem Einschnitt, wie eine Stufe (wie ein Winkel) versehen. Auf diese kommt das runde Holz zu liegen, dass man es geschickter und länger bewegen könne, auf welchem die Hand des Drehenden ruht. Ist dies so vorbereitet, so lege das Dreheisen zwischen

componat, similitudinem civitatis, quam vidit propheta in monte, hoc modo poterit exprimere.[1]

[1]*exprimere poterit* ed. H.

CAPUT LX.[1]

De thuribulo fusili.

Tolle argillam fimo mixtam[2] et bene maceratam, et fac siccari ad solem, siccatamque comminue et diligenter cribra. Deinde cribratam[3] aqua commisce et fortiter macera, et exinde compone tibi duas massas ad magnitudinem quam vis thuribulum habere,[4] unam inferiorem,[5] alteram superiorem, quæ altior[6] erit; quæ massæ vocantur nuclei. Quos statim perforabis[7] ligno in longitudine in quatuor costis æqualiter inciso, sicque siccabis[8] ad solem. Post hæc transduces[9] eis ferrum, quod dicitur tornatile, longum et mediocriter gracile, quod sit in una summitate grossius et in tres[10] costas percussum æqualiter,[11] ac magis magisque gracile deductim[12] usque in finem, in cujus grossiori parte imponetur[13] aliud ferrum breve et curvum, sive lignum, cum quo possit circumverti. Deinde habebis[14] duas columnellas ligneas[15] super scamnum fixas et ab invicem sejunctas[16] secundum longitudinem ferri, quæ singulæ habeant in anteriori parte singulos clavos similiter ligneos, ad mensuram palmi longos, et ad similitudinem gradus incisos; super quos ponetur[17] lignum aliud rotundum, ita ut possit propius et longius removeri, super quod requiescat manus tornantis. His ita compositis inter duas ipsas columnas[18] pone

[1]Ed. H. LXI. — [2]*non commixtam,* omisso *fimo* ed. H. — [3]*Cribratamque,* omisso *deinde* ed. H. — [4]*habere thuribulum* ed. H. — [5]*et* addit ed. H. In V.: *et in.* — [6]*latior* ed. H., sed notat: *altior* ex G. — [7]*perforabit* V. — [8]*siccabit* G. V. — [9]*transducet* G. V. — [10]*et* omissum in G. et ed. H. Quæ habet: *in quatuor costis.* — [11]*æqualiter percussum* ed. H. [12]*deductum* V. — [13]*imponatur* ed. H. — [14]*habebit* G. V. — [15]*ligneum* V. [16]*sejunctas* omittitur in V. — [17]*ponatur* ed. H. — [18]*inter ipsas duas columpnellas* ed. H.

die beiden Säulen, welches die Kerne trägt, und während der dir zur Linken sitzende Gehilfe es dreht, bearbeitest du mit scharfen und etwas breiten Eisen sie von allen Seiten, dass sie abgegleicht seien, und so bereite deine Kerne, dass sie in der Mitte, wo sie zusammentreffen, in Breite und Dicke übereinstimmen. Den untern Theil hingegen von der Mitte abwärts beschneide aber derart, dass dann die Breite oben um zwei Masseinheiten die untere übertreffe, an der du auch den Fuss herstellst. In demselben Masse beschneide auch den Obertheil, dessen Höhe in der Weise. einer hölzernen Glocke dreimal zugeschnitten, gleichwohl eine solche sei, dass sie um jegliches Beschneiden gegen oben an Dünne zunehme. Hast du sie so gedreht, so wirf das Eisen heraus und mache mit dem Messer auf die breitere Drehzone des obersten Kernes bis zur Schnittlinie, welche sie begrenzt, vier Winkel, so dass er dadurch kreuzförmig gestaltet wird. Jeder dieser Flügel habe in seinen Wänden die gleiche Breite, in der Höhe aber betrage er anderthalb Masseinheiten der Breite, hier forme auch Giebel in Dachform. Du wirst auch an dem Thurm, der zunächst darauf zu stehen kommt, acht Seiten bilden, vier breitere und vier schmälere, die du auch rund bilden kannst, so dass die Ecken der Breitseiten vorspringen, die der schmälern hohl seien, damit so die Rundung sichtbar werde. Auf denselben bilde den Massen entsprechende Dächer. An dem vorletzten Thurme verfahre in derselben Weise, doch dass zugleich die gekrümmten Seiten auf die Breitseiten des unteren Thurmes zu stehen kommen und die runden der unteren den breiten der oberen entsprechen. Der oberste Thurm aber werde mit acht gleich breiten Seiten und dachlos gemacht. Das ist der Obertheil des Rauchfasses.

An dem Untertheil aber soll die breitere Drehzone mit dem Ausschneiden der Winkel in Kreuzform ähnlich gebildet werden, damit er an dem oberen halte; die weiter unten befindliche Drehzone gehe abgerundet aus. Ist das solcherweise angepasst, so nimm zwei Fuss lange Hölzer von der Dicke eines Fingers, und verdünne sie bis zu dem Masse, welches du dem Wachse zu verleihen wünschest, dann ein anderes eben so langes von Holz rund und der Dicke eines Lanzen-

ferrum tornatile, quod nucleos continet, et coram te ad lævam manum sedente adjutore, qui circumvertat illud, tornabis ferris acutis et latioribus ex omni parte usque ad æqualitatem, sicque formabis nucleos illos ut sibi conjungantur æquali latitudine et spissitudine in medio. Intercides vero inferiorem partem a medietate inferius, ita, ut latitudo [1] superior duabus mensuris inferiorem superet, in qua formabis et pedem. Eadem quoque mensura intercides superiorem partem, cujus tamen altitudo tanta erit, ut ter [2] intercidatur ad similitudinem lignei campanarii, ita ut quælibet incisura sursum magis magisque gracilis [3] sit. His ita tornatis eice ferrum, et cum cultello incide in latiori limbo superioris nuclei quatuor angulos usque ad incisuram, quæ ei proxima est, ita ut in crucis modum formetur, et unumquodque cornu æquales habeat latitudines in tribus [4] parietibus, sed altitudo [5] contineat mensuram et dimidiam latitudinis: in qua etiam pinnacula ad similitudinem tectorum formabis; facies quoque in proxima turri octo costas, quatuor latiores, et quatuor strictiores, quas etiam rotundas facies, ita ut anguli latiorum promineant, et strictiorum cavi sint, ut sic rotunditas appareat; in quibus ad mensuram suam [6] tecta convenientia formabis. Turrim [7] vero penultimam eodem modo formabis, sic [8] tamen ut rotundæ costæ super inferioris latas formentur, et inferioris rotundæ sub superiorum latis aptentur. Superior vero turris octo costis æqualiter latis et absque tectis formetur. Hæc erit superior pars thuribuli.

Inferioris partis autem [9] latior limbus, incisis angulis similiter in crucis modum formabis,[10] ut superiori coaptetur, et inferior limbus in rotundum finiatur. His taliter aptatis tolle duo ligna ad longitudinem pedis et grossitudinem unius digiti, et attenuabis ea ad spissitudinem, qua ceram [11] habere volueris, aliudque lignum tantæ longitudinis rotundum et grossum ut hasta lanceæ; et habebis ascellam latam longitudine pedis, et

[1] *aliquando* (loco: *latitudo)* V. — [2] *ter* omissum in ed. H. — [3] *magisque* in ed. H. omissum, *magis ac magisque* (!) V. — [4] *tribus* abest ab ed. H. [5] *altitudine* ed. H. — [6] *suam* in ed. H. omissum. — [7] *turrem* G. ed. H. [8] *sicut* ed. H. — [9] *autem partis* ed. H., *partes* vitiose V., *latior* omittit V. [10] *formabitur* ed. H. — [11] *unius....spissitudinem* in ed. H. omittuntur, quæ habet deinde: *quam.* Ed. G. *cæram,* et infra aliquoties, sed inconstanter.

schaftes. Habe auch ein Fuss breites Brettchen, zwei Ellen lang und sehr eben, auf welchem du die zwei genannten Hölzer befestigest, so dass in Entfernung von einem halben Fuss die Hölzer gleichmässig anpassen. Dann nimm reines Wachs, welches du in der Nähe des Feuers tüchtig knetest und so warm zwischen jene beiden Hölzer auf das Brettchen bringst, nachdem du vorher Wasser daraufgesprengt hast, um das Anhaften zu vermeiden. Verdünne das Wachs, indem du jenes runde Holz befeuchtet, mit beiden Händen tüchtig darauf walkest, der Dichte der Hölzer entsprechend. Wenn du viele gleiche Wachsstücke bereitet hast, so schneide sie, bei dem Feuer sitzend, stückweise, den Räumen nach, welche du im Thon des Rauchfasses ausgeschnitten hast und passe einem jeden Raum sein Stück ziemlich warmgemacht an und mache es mit einem hiezu tauglichen und erwärmten Eisen ringsum an. Nachdem du auf solche Weise das Aeussere des ganzen Kernes bedeckt hast, nimm ein dünnes, beiderseits scharfes Eisen, das einem feinen Pfeile gleicht, mit einem kleinen Stiele in einen Holzgriff eingefügt und beschneide es damit von allen Seiten und gleiche mit einem ebenso gestalteten Buchsbaumholz ab und siehe zu, dass das Wachs an keiner Stelle dicker, noch dünner sei als an den übrigen. Entwirf dann an jeder Vorderseite je einen Bogen, gleicherweise an den gebogenen Wänden. Unter den einzelnen Bogen auf beiden Seiten Pforten, so dass je eine Pforte den vierten Theil des Raumes einnimmt, in der Mitte die zwei übrigen Theile bleiben, in diesen Räumen entwirf unter einem jeden Bogen die Bildnisse der Apostel, deren jeder eine Schrift halte; sie seien nach deinem Belieben dargestellt, ihre Namen schreibe in die Bogenstreifen. In den Dreiecken, welche die Dachgiebel tragen, mache gleichnissweise zwölf Steine an, indem du jedem einzelnen Apostel einen Stein zutheilst, welcher zur Andeutung seines Namens passend scheint. Die Namen schreibe in den untern Streifen dieses Raumes und in den Ecken nahe der Steine mache Fensterchen. Dies ist ein Gleichniss dessen, davon der Prophet spricht: „Drei Thore im Aufgang, drei Thore gegen Abend, drei Thore gegen Mittag und drei Thore gegen Mitter-

duabus ulnis longam et valde æqualem, super quam configes prædicta duo ligna, ita ut a se spatio[1] dimidii pedis disjuncta lignum contra lignum æqualiter aptetur. Deinde tolle ceram puram quam igni appositam fortiter macerabis, sicque calidam inter[2] duo ligna super ascellam collocabis, prius aqua subposita ne adhæreant,[3] et illud rotundum lignum madefactum utrisque manibus fortiter superducens secundum spissitudinem lignorum attenuabis. Et cum multas partes æquales ceræ paraveris, sedens juxta ignem incide eas particulatim secundum spatia, quæ in argilla thuribuli incideras, et unicuique spatio suam particulam modice calefactam aptabis, atque cum ferro ad hoc opus apto et calefacto circumsolidabis. Cumque hoc modo totum nucleum exterius cooperueris, accipe ferrum tenue ex utraque parte acutum in modum gracilis sagittæ, cum parvula cauda ligneo manubrio infixum,[4] et cum illo ex omni parte circumcides, et cum[5] buxeo ligno eodem modo formato[6] planabis, et ut in nullo[7] loco cera spissior sit[8] sive tenuior quam in alio, procurabis. Deinde pertrahe in singulis frontibus singulos arcus, et in obliquis parietibus similiter, et sub singulis arcubus ex utraque[9] singulas valvas, ita ut unaquæque valva quartam partem spatii contineat, et duæ partes in medio remaneant; in quibus spatiis pertrahes sub unoquoque arcu singulas imagines apostolorum, quæ singulæ teneant singulos breves in manibus,[10] effigie qua volueris, quorum nomina scribes in limbo circa arcus. In spatiis vero triangulis, qui tectorum pinnas sustinent,[11] formabis similitudines duodecim lapidum,[12] disponens unicuique apostolo convenientem lapidem, secundum significationem nominis sui, quorum nomina scribes in inferiori limbo ejusdem spatii, et in singulis angulis juxta lapides facies singulas fenet stellas. Hæc erit similitudo de qua propheta dicit: Ab Oriente portæ tres, et ab Occidente portæ tres, et ab[13] Meridiano

[1]*spacio* V. — [2]Loco: *calidam inter* G. et V. habent: *considera.* Ed. Esc. habet: *consideranter* et notat: „Legendum fortasse *concidens* (velsimile vocabulum) *inter.*" — [3]G. et V.: *adhæreat.* — [4]*infixo* G., *infixo* ed. Esc. [5]*cum* omittit ed. H. — [6]*formato modo* G. — [7]*nullo* correctum ex vitioso *illo* in Ha. — [8]*sit* omittit ed. H, sed ponit post *tenuior.* — [9]*parte* apponit ed. H. — [10]*in manibus* omittit ed. H. — [11]*sustineant* V. — [12]*similitudinem* G. ed. H., *lapidum duodecim* ed. H. — [13]*a* G. et ed. H.

nacht." In den vier Winkeln aber, welche zwischen den Theilen mit den Thüren sind, bilde in Wachs runde Thürmchen, durch welche die Ketten gehen. Wenn das so vertheilt ist, forme auf dem nächstfolgenden Thurme ganze Bilder von Engeln in viereckigen Feldern, mit ihren Schilden und Lanzen, gleichsam zur Bewachung der Mauern aufgestellt, und an den runden Thürmchen bilde Säulen mit ihren Capitälen und Basen. Auf dieselbe Art forme an dem vorletzten Thurm, welcher niederer ist, halbe Engelbilder und ebenso Säulen. Auf dem obersten Thurme aber, welcher schlanker sein wird, mache lange und runde Fenster und auf der äussersten Höhe des Thurmes Zinnen am Umfang, in deren Mitte forme das Lamm und auf dessen Haupte Krone und Kreuz, über seinem Rücken einen kurzen Bogen, auf dessen Spitze der Ring sei, um den die mittlere Kette gelegt werde. Dies ist der obere Theil des Rauchfasses mit seiner Arbeit.

Ist der untere Theil in derselben Weise mit Wachs bedeckt worden, so bilde in den einzelnen Feldern je ein Bild eines Propheten mit ihren Schriften und ordne jedem Apostel den ihm entsprechenden Propheten bei, so dass ihre Zeugenschaften, die auf die Schriftrollen zu schreiben sind, zusammenpassen. Um die Propheten mache jedoch keine Thore, sondern die viereckigen Felder derselben nur; in Streifen werden ihre Namen über die Häupter geschrieben. Mache auch in den Winkeln vier Thürme, in denen die Ketten, um mit den oberen zusammenzupassen, befestigt werden. Auf dem unteren runden Theile aber mache soviel Kreise als du kannst oder magst, in diesen stelle die halben Bildnisse der Tugenden dar, in weiblicher Gestalt, und schreibe ihre Namen in den Kreisen bei. Schliesslich aber bilde an dem Boden den Fuss und drehe ihn. Alle Räume um die Bildwerke oben und unten seien durchbrochen. Dann versieh alle Theile mit ihren Eingussröhren und Luftlöchern, umstreiche Alles sorgfältig mit dünnem Thon und trockne es an der Sonne, wiederhole und mache es ein drittes Mal. Diese Theile heissen die Formen. Sind sie gänzlich ausgetrocknet, so bringe sie an's Feuer, und nachdem sie warm

portæ tres, et a Septentrione portæ tres. In quatuor autem angulis, qui sunt inter divisiones portarum, formabis in cera singulas turriculas rotundas, per quas catenæ transibunt. His ita dispositis facies[1] in proxima superiori turri singulas imagines angelorum integras in quadrangulis spatiis,[2] cum scutis et lanceis suis, quasi ad custodiam murorum stantes, et in rotundis turriculis formabis columnellas cum capitellis suis et basibus. Eodem modo facies in penultima turri, quæ brevior est, dimidias imagines angelorum et pari modo columnellas.[3] In superiori vero turri, quæ gracilior erit, facies fenestras longas et rotundas, et in summitate turris propugnacula in circuitu, in quorum medio formabis agnum, et in capite ejus coronam et crucem, et circa dorsum[4] ejus brevem arcum, in cujus summitate sit anulus, cui imponatur[5] media catena. Hæc est superior pars thuribuli[6] cum opere suo.

Inferiori vero parte simili modo cooperta cera, formabis in singulis spatiis singulas imagines prophetarum cum suis brevibus, et aptabis unicuique apostolo convenientem prophetam, ut testimonia eorum, quæ brevibus sunt inscribenda, sibi concordent. Circa prophetas vero non facies portas, sed tantum spatia earum[7] sint quadrangula, et in limbis[8] super capita scribantur eorum nomina.[9] Facies quoque in angulis quatuor turres in quibus catenæ firmentur ut superioribus coaptentur. In inferiori vero rotundo spatio facies circulos quot potueris, vel volueris, in quibus formabis singulas imagines virtutum, dimidias specie feminea,[10] quarum[11] nomina scribes in circulis. Ad postremum autem in fundo formabis pedem et tornabis, et omnia spatia circa imagines superius et inferius erunt[12] transforata. Deinde unicuique parti suis infusoriis atque spiraculis impositis, circumlinies diligenter argillam tenuem et siccabis ad solem, rursumque et tertio facies similiter; quæ partes jam[13] vocantur formæ. Quas omnino siccatas pones ad ignem, et

[1]*facies* omittit V. — [2]Hoc loco ed. H. notat: „Eadem verba et sequentia usque ad: *sibi concordent* omittit cod. Harl. Addidimus ex Cod. G." — [3]*columnellis* V. — [4]*deorsum* G. — [5]*imponetur* V. — [6]*turibuli* G. V. — [7]*eorum* G. ed. Esc. — [8]*limbos* ed. Esc. — [9]*eorum nomina* ed. H. — [10]*feminina ed.* H. [11]*quorum* G. ed. Esc. — [12]*erant,* sic codices et editiones, excepta ed. H. [13]*jam* omittit ed. H., sed ponit post: *vocantur.*

werden, giesse das flüssige Wachs in Wasser heraus, stelle es abermals an's Feuer und verfahre so, bis du alles Wachs herausgebracht hast. Darauf lege an einen tauglichen und ebenen Ort grobe, kalte Kohlen, auf diese stelle die Formen mit den Oeffnungen nach unten und lagere um dieselben harte Steine, welche bei der Hitze des Feuers nicht springen können, und schichte sie so, Stein auf Stein, wie eine Mauer, aber trocken, ohne Verbindung, so dass zwischen den Steinen zahlreiche und kleine Oeffnungen bleiben. Ist das so zusammengestellt, so schütte einen halben Fuss höher als die Formen glühende Kohlen auf und dann bis ganz hinauf kalte und sorge, so viel Raum zwischen den Formen und den Steinen zu lassen, dass die Kohlen darin Platz haben. Wenn alle Kohlen glühen, müssen sie bisweilen mit einem dünnen Holze durch die Löcher zwischen den Steinen hindurch von allen Seiten her umgestört werden, um sich zu berühren und damit die Hitze von überallher gleichmässig sei. Haben sie sich so weit vermindert, dass du die Form erblickst, so fülle neuerdings kalte Kohlen bis oben auf und thue das ein drittes Mal. Wenn du die Form auswendig glühen siehst, so stelle das Gefäss mit dem Messing in's Feuer, welches du schmelzen willst, blase erstlich gelinde, dann mehr und mehr, bis es gänzlich flüssig ist. Ist dies vollbracht, so rühre es fleissig mit einem krummen, in einem Holz eingefügten Eisen und drehe das Gefäss auf eine andere Seite, fülle dann wieder Messing ein und erwärme es. So verfahre, bis dass es voll wird. Dann rühre von Neuem mit dem gekrümmten Eisen und reinige es von den Kohlen, blase tüchtig mit dem Balge zu und bedecke es mit grossen Kohlen. Dann hebe nach Entfernung der Steine die Form aus dem Feuer und streiche Thon darauf, der reichlich mit Wasser, dünn wie Hefe, gemengt sei, und zwar geschehe das sorgsam mit einem Linnen. Hast du dann neben dem Ofen, in dem du giessest, eine Grube gegraben und die Form dareingesetzt, so führe rings um dieselbe auch Erde auf und drücke sie mit einem unten platten Holze fleissig zusammen. Sogleich habe auch ein vielmal zusammengewickeltes Linnen zu Händen, das in ein

cum calefactæ fuerint, ceram liquescentem funde in aquam, rursumque pone ad ignem, sicque facies donec ceram omnino eicias. Post hæc in loco apto et æquali pones carbones grossos et frigidos, super quos stabilibis[1] formas foraminibus[2] inferius conversis, et circumpones eis lapides duros, qui resilire non possunt[3] ad calorem ignis, et ordinabis eos lapidem super lapidem in similitudinem muri absque temperamento siccos, ita ut inter lapides multa foramina et parvula remaneant. Quibus ita compositis, altius aquam formæ sint spatio dimidii pedis, circumfunde carbones ardentes, ac deinde frigidos usque ad summum, et cave ut tanti[4] spatii sit inter formas et lapides, quod[5] carbones capere possit. Cumque carbones omnes incanduerint, interdum cum[6] gracili ligno movendi sunt circumquoque[7] per foramina inter lapides ut se conjungant, et calor ex omni parte æqualis sit. Et cum in tantum[8] descenderint ut formas videre possis, iterum imple frigidis carbonibus usque ad summum, sicque tertio facies. Et cum videris formas exterius candescere, pone vas in ignem cum auricalco quod fundere volueris, et primum modice, deinde magis magisque sufflabis, donec omnino liquefiat. Quo facto cum curvo ferro et[9] ligno infixo diligenter commove, et vas in latus aliud converte, rursumque auricalco imple et liquefac,[10] sicque facies donec vas plenum fiat. Quo facto[11] cum curvo ferro denuo commovebis, et a carbonibus purgabis, et sufflatore fortiter flante cooperies magnis carbonibus. Deinde amotis lapidibus formas eicies ab igne, et argillam abundanter aqua perfusam atque in modum fecis attenuatam[12] cum panno diligenter circumlinies, sicque juxta fornacem, in quam fundis, fossa facta formas impone[13] et terram circumquaque[14] exaggera, et ligno inferius æquali crebrius inpingendo diligenter comprime. Statimque[15] panniculum multipliciter complicatum et fisso ligno impositum præ manibus habeas, ejectoque vasculo[16] ab igne cum forcipe

[1]*stabilies* ed. H. — [2]*forminibus* errore V. — [3]*possint* V. ed. H. [4]*tantum* ed. H. V. — [5]*ut* ed. Esc. — [6]*cum* in ed. H. omittitur. — [7]*circumquaque* G. V. — [8]*interdum* V. — [9]*in* apponit ed. H. — [10]*calefac* ed. H. [11]*Et denuo* ed. H., sed omittitur deinde. — [12]Ed. G. *attenuatum.* — [13]*inpone* ed. H. — [14]*circumquoque* ed. G. Esc. — [15]*habeas præ manibus* addit ed. H., sed non habet post impositum: *præ manibus habens.* — [16]*vassiculo* ed. H.

gespaltenes Holz gesteckt ist, nimm das Gefäss mittelst der krummgeschnäbelten Zange vom Feuer und giesse nun ein, wobei du das Linnen handhabst, um Schmutz und Asche zurückzuhalten, mit Achtsamkeit. Sind auf solche Weise beide Formen voll gegossen, so lasse sie stehen, bis das Eingussrohr oben sich dunkel färbt; ist hierauf die Erde weggeräumt und die Formen aus der Grube gehoben, so stelle sie an einen sicheren Platz, bis sie ganz kalt werden, nimm dich aber höchlich in Acht, auf die kalten Formen Wasser zu sprengen, weil die Kerne im Innern, wenn sie das Nasse durchmerken, sogleich sich aufblähen und das ganze Werk durchbrechen. Sobald sie ausgekühlt sind, beseitige den Thon, beobachte sorgsam, ob durch Nachlässigkeit oder Zufall etwas fehlerhaft sei, schabe die Stelle dann ringsumfeilend ab und setze Wachs an oder ebenso Thon; wenn es getrocknet ist, erwärme es und so giesse es darauf an, bis das Angegossene, wenn der (Metall-) Strom in jenen Theil fliesst, festhält. Sobald du dies gewahr wirst, so löthe es, falls es zu wenig fest anhaftete, durch Verbrennung von Weinstein und Feilspänen von Silber und Kupfer, wie vorgeschrieben wurde, an. Darauf befeile alle Felder zuerst mit verschiedenen viereckigen, dreieckigen und runden Feilen, ciselire sie dann mit den Grabeisen, schabe sie mit den Schabeisen. Endlich, wenn du dein Werk mittelst oben etwas platten Hölzern mit Sand gescheuert hast, vergolde es.

CAPITEL LXI.

Von den Ketten.

Willst du Ketten machen, so ziehe zuerst feine und dickere Drähte von Kupfer oder Silber, und flechte sie mit der Ahle zu drei-, vier-, fünf- oder sechsfachen Ringen nach der Dicke, welche dir beliebt, im Verhältniss eines jeden Rauchfasses, des kleineren oder des grösseren. Wenn du alle Ketten des einen Rauchfasses in Ein Stück geflochten hast, so nimm ein dünnes Eichen- oder Buchenholz, mache in demselben mit einem runden und heissen dünnen Eisen viele

curvato rostro, et panniculo apposito, qui sordes et favillas defendat, diligenter infunde. Hoc modo formis utrisque fusis sine sic[1] stare, donec infusorium superius nigrescat; deinde remota terra et a fossis extractas repone in tuto loco, donec omnino frigeant,[2] cavens summopere ne calidis formis aquam superjacias,[3] quia interiores nuclei, si humorem persenserint, statim inflantur et omne opus disrumpetur. Cumque per se refrigeratis argillam removeris, diligenter circumspice, et si quid per negligentiam[4] vel casu defuerit, locum illum circumlimando[5] attenuabis, et apposita cera, nec non[6] argilla superaddita,[7] cum sicca fuerit, calefacies, sicque superfundes, donec rivo in partem decurrente, quod superfundis adhæreat. Quod cum respexeris, si minus fuerit firmum,[8] cum combustione vinitreæ[9] petræ, et limatura ex mixtura argenti et cupri, sicut præscripsimus, solidabis. Post hæc diversis limis quadrangulis, triangulis, atque rotundis campos omnes primo translimabis, deinde ferris fossoriis fodies, et rasoriis rades; ad ultimum sabulo cum lignis in summitate modice conquassatis undique purgatum opus deaurabis.

[1]*sic* in G. et ed. H. omissum. — [2]*frigescant* ed. H. – [3]*superjaceas* V. – [4]Cæteri: *negligentia*, excepta ed. Esc. — [5]*circumlimandum* G. ed. H. [6]*at* addit V. — [7]*addita* ed H. — [8]*firmum fuerit* V. ed. H. – [9]*viniceæ* ed. H.

CAPUT LXI.[1]

De catenis.[2]

Catenas facturus primum trahe fila subtilia sive grossiora in cupro sive argento, et circumflecte cum subula in tribus auriculis, aut quatuor, vel[3] quinque, sive sex, secundum grossitudinem quam volueris, ad mensuram uniuscujusque thuribuli minoris sive majoris. Et cum omnes catenas unius thuribuli in unam partem plexueris, tolle lignum tenue ex quercu sive fagineo,[4] et fac in eo multa foramina cum gracili ferro rotundo et

[1]Ed. H. LXII. — [2]*Chatenis* vitiose Ha. — [3]*aut* V. — [4]*seu* V., *fago* ed. H.

Löcher, ziehe die unterdessen im Feuer gelegenen und wieder erkalteten Ketten durch die Löcher, bringe sie wieder in's Feuer, ziehe sie neuerdings durch ein anderes Loch, gieb sie wieder hinein und setze das fort, bis sie durchweg glatt, dicht und abgerundet seien. Zerschneide dann diese Kette in Stücke, den Verhältnissen des Rauchfasses entsprechend, das mittlere Stück kürzer, länger die übrigen. Hast du an beiden Enden der Ketten Löcher gemacht, so befestige die, welche länger sind, am untern Theil des Rauchfasses mit festen durchgesteckten Nägeln. Nachdem du sie am obern Theil angeordnet hast, setze kleine Ringlein hin, mit denen du sie an der Lilie unten anfügst und befestigest, mittelst welcher es mit der Hand gehalten werden soll, indem oben ein grosser Ring aufgesetzt ist. Die mittlere Kette aber, welche kürzer ist, befestige mit einem Nagel am obern Theil des Rauchfasses in einem der Köpfe und andererseits befestige sie unter der Lilie durch einen Ring. Und so triff Vorsorge, dass das Rauchgefäss von allen Seiten gleichmässig hänge.

Auf dieselbe Art und Weise, welche wir oben beschrieben, können Rauchfässer von verschiedener Form und Arbeit getrieben und gegossen werden, in Gold und Silber und Messing. Doch ist gar sehr Sorge zu tragen, dass das Messing, wenn es vergoldet werden soll, höchst rein und bleifrei sei, verschiedener Misslichkeiten halber, die dem Vergolder sonst zuzustossen pflegen. Wenn du dies Messing zusammensetzen willst, so lerne vorerst die Beschaffenheit des Kupfers, daraus es gewonnen wird, kennen.

CAPITEL LXII.

Vom Kupfer.

Kupfer wächst in der Erde. Findet man seine Adern, so erlangt man es durch Graben und Brechen mit grosser Anstrengung. Es ist nämlich ein Stein von grüner Färbung, sehr hart und

calido, per quæ foramina catenam igne recoctam et refrigeratam transduces[1] et denuo recoques, rursumque per aliud foramen transduces et recoques, sicque tam diu[2] facies, donec per omnia æqualiter sit grossum et rotundum.[3] Deinde incide ipsam catenam per partes ad quantitatem thuribuli, mediam[4] partem breviorem, et reliquas longiores,[5] aptatisque[6] foraminibus in summitatibus utrisque[7] catenarum, obfirmabis eas, quæ longiores sunt, in inferiore parte thuribuli clavis firmis et transductis, compositæ per superiorem partem impones[8] anulos parvulos, cum quibus aptabis et obfirmabis eas ad lilium inferius, per quod manu gestari debet cum magno anulo eidem superius imposito. Mediam vero catenam, quæ brevior est, obfirmabis clavo in superiori parte thuribuli in uno capite, et alterum imposito anulo aptabis inferius sub lilio; et sic procurabis ut thuribulum ex omni parte æqualiter pendeat.

Possunt etiam eodem modo et ordine, quo prædiximus, thuribula diversæ formæ et diversi operis percuti et fundi in auro et argento atque auricalco. Sed magnopere cavendum est, ut auricalcum, quod deaurari debet, omnino purum sit et purgatum a plumbo, propter diversa infortunia, quæ deaurantibus evenire solent. Quod auricalcum si vis componere, primo naturam cupri, ex quo efficitur,[9] disce.

[1]*transducens* G. — [2]*tamdiu* omittit ed. H. — [3]*grossam et rotundam* ed. H. — [4]*autem* addit ed. H. — [5]*longiores reliquas* ed. H. — [6]*aptatis* ed. H. — [7]*utrisque summitatibus* V. ed. H. — [8]*inpones* G. — [9]*conficitur* V.

CAPUT LXII.[1]

De cupro.

Cuprum in terra nascitur. Cujus vena cum invenitur, summo labore fodiendo et frangendo acquiritur. Est enim lapis colore viridis ac durissimus et plumbo naturaliter mixtus. Qui

[1]In ed. H. LXIII.

von Natur mit Blei vermengt. Dieser Stein wird in grosser Menge ausgegraben, auf den Holzstoss gelegt und gleich Kalk gebrannt; er büsst dabei zwar seine Farbe nicht ein, verliert aber die Härte, so dass man ihn brechen kann. Dann wird er kleinzerbrochen stückweise in den Ofen gebracht und mit Anwendung von Blasbälgen und Kohlen Tag und Nacht ununterbrochen im Gebläse bearbeitet. Dieses muss sorgsam und mit Vorsicht geschehen, nämlich erstlich Kohlen aufgelegt werden, dann werden die kleingeschlagenen Steine darüber geschüttet und von Neuem Kohlen, dann von Neuem der Stein und sofort, wie es der Ofen zu fassen vermag. Sobald der Stein zu schmelzen beginnt, fliesst das Blei durch gewisse Löcher ab und innen bleibt das Kupfer zurück. Wenn dieses sehr lange im Gebläse bearbeitet wurde, wird es abgekühlt und herausgeworfen, anderes dann in derselben Weise hineingebracht. Wenn das Kupfer in solcher Weise gegossen ist, werde ein Fünftheil Zinn beigemischt und jenes Metall daraus bereitet, aus dem man Glocken macht.

Es findet sich auch eine Steinart von gelblicher Farbe, zuweilen auch roth, welche Galmei genannt wird. Unzerbrochen, nämlich so wie er ausgegraben wird, giebt man ihn auf herzugebrachte und reichlich entzündete Hölzer und brennt ihn bis zum Glühen. Nach diesem erst wird der kaltgewordene Stein auf's Kleinste zerbrochen, ferner mit den ganz klein gemachten Kohlen gemischt und dem obgenannten Kupfer im Ofen beigemengt, was auf diese Weise geschieht. Es sollen vier Steine in Kreuzform aufgestellt sein, einen Schuh von einander entfernt, zum Theil in der Erde festgemacht, einen Schuh hoch aber über die Erde in gleicher Weise emporragend, allein alle auf der Oberfläche eben. Auf diese Steine mögen vier viereckige Eisen von der Dicke eines Fingers gelegt werden und so lang, dass sie von einem Stein zum andern reichen. Dazwischen werden andere Eisen desselben Masses in die Mitte gestellt, in gleichem Abstand, nämlich

lapis abundanter effossus imponitur rogo[1] et comburitur[2] in modum calcis, nec tamen mutat colorem, sed duritiam amittit ut confrangi possit. Deinde minutatim confractus imponitur fornaci,[3] follibus atque carbonibus adhibitis incessanter die ac nocte conflatur. Quod ipsum diligenter et caute fieri debet; id est[4] ut in primo[5] carbones imponantur,[6] deinde lapidis minutiæ superfundantur, rursumque carbones et denuo lapides;[7] sic fiat donec ad capacitatem fornacis sufficiat.[8] Cumque lapis cœperit liquefieri, per cavernulas quasdam plumbum effluit et cuprum intro remanet. Quod cum diutissime conflatum fuerit, refrigeratur[9] et eicitur; rursum[10] aliud imponitur eodem ordine.[11] Huic cupro taliter fuso quinta pars stagni[12] admiscetur, et conficitur metallum, quo campanæ funduntur.

Invenitur etiam genus lapidis subcrocei coloris, et interdum rufus, qui calamina dicitur, qui non confractus,[13] sed ita ut effoditur, lignis congestis et abundanter succensis imponitur, et donec omnino candeat comburitur. Qui lapis post hæc refrigeratus et minutissime confractus miscetur carbonibus omnino comminutis, et supradicto cupro commiscetur in fornace,[14] quæ hoc modo componitur.[15] Stant quatuor lapides in modum crucis, a se longitudine unius pedis separati,[16] partim in terra firmati, sed altitudine pedis unius super terram æqualiter prominentes, et omnes in superiori parte æquales. Super hos lapides ponuntur quatuor ferri quadranguli grossitudine unius digiti, et longitudine ut possint ab uno lapide ad alterum protendi. Inter hos medii ponuntur alii ferri ejusdem mensuræ, æquali spatio, id est[17] latitudine trium digitorum a se separati:

[1] *rogo imponitur* ed. H. — [2] *compuritur* vitiose G. — [3] *fornaci imponitur* ed. H. Deinde *et* additur in ed. Esc. — [4] Ed. G. *idem.* — [5] *primo* ed. H. — [6] *imponantur* ed. H., *deinde.....carbones* omittitur in ed. H., sed notatur ex G. — [7] *lapidis* G. ed. G., *lapis* ed. H. Deinde: *sicque* in ed. H. [8] *sufficiat fornacis* ed. H. — [9] *refrigeratum* ed. H. — [10] *et rursum* ed. H., *rursumque* V. — [11] *eodem ordine imponitur* ed. H. — [12] Deest verbum, ut *additur* vel simile. Sic notat ed. Esc. Ed. H. et V. habent: *fuso admiscetur quinta pars stagni.* In G. et ed. Esc. omittitur: *admiscetur.* — [13] *sed ita.... minutissime confractus* ex G. et V. Omissum in ed. H., sed notatur ex G., qui autem habet: *invenitur* et supra: *effoditur.* — [14] *in fornace commiscetur* ed. H. Deinde *quod.* — [15] Hoc loco ed. H. novum caput, numero LXIV., habet: *De fornace.* — [16] *separatim* ed. G. — [17] *idem* ed. G.

drei Finger von einander geschieden. Auf diese werden nun nach der Quere andere gelegt, an Gestalt und Massen den untern gleich, so dass viereckige Zwischenräume zu entstehen scheinen. Ist dies so angeordnet, so möge auf die Eisen tüchtig gekneteter Thon, der auch mit Pferdemist gemengt sei, gegeben werden, drei Finger dick, so dass er überall an den Eisen und Steinen hafte und so beschaffen sei, als ruhe auf den Steinen ein runder Herd auf. Darauf sollen mit einem runden Holze in den Zwischenräumen zwischen den Eisen Oeffnungen, so gross als möglich, gemacht werden. Und so trockne man es sorgsam aus.

CAPITEL LXIII.

Von dem Ofen.

Sodann werde von dem Herde aufwärts eine Mauer aus kleinen Steinen errichtet und aus demselben Thon und wie ein Topf gestaltet, so dass sie von der Mitte nach oben enger wird, höher als breit. Auch werde sie mit vier oder fünf eisernen Bändern umschlungen und aussen und innen mit demselben Thon sorglich bestrichen. Ist es geschehen, so werden brennende und mit ausgelöschten vermischte Kohlen hineingegeben, und bald wird der Luftzug, welcher durch die untern Oeffnungen einströmt, ohne Blasen des Balges bereits Flammen hervorlocken und welcherlei Metall daraufgelegt wird, sogleich flüssig gemacht. Dann werden die zu dieser Arbeit erforderlichen Gefässe auf folgende Weise bereitet.

---

super quos etiam in transverso ponuntur alii forma et mensura inferiorum æquali, ita ut foramina videantur esse quadrangula. His ita distinctis, super ipsos ferros ponatur argilla fortiter macerata et fimo equi commixta, spissitudine trium digitorum, ita ut ipsis ferris atque[1] lapidibus ex omni parte adhæreat, et ita sit, quasi lares rotunda super lapides jaceat. Deinde cum rotundo ligno in spatiis inter ferros foramina fiant per omnia quanto possint ampliora; et sic diligenter siccetur.

[1]et V.

CAPUT LXIII.[1]

De fornace.

Deinde ab ipso lare[2] sursum fiat murus cum minutis lapidibus, et eadem argilla in modum ollæ, ita ut a medietate[3] superius aliquantulum strictior sit, et fiat altior quam latitudo sit, atque cum ligaminibus ferreis quinque aut[4] quatuor circumligetur, et eadem argilla interius et exterius diligenter illinietur.[5] Quo facto imponantur carbones ardentes commixti extinctis, et mox ventus per inferiora foramina ingrediens absque flatu follis educit flammas, et quicquid metalli imponitur statim per se liquescit. Deinde[6] hoc modo componantur vascula huic operi necessaria.

[1]Cohærens cum anteriori in ed. H., id est LXIV., sine titulo. [2]*lare* omittitur ed. H. — [3]*medie* V. — [4]*vel* V. — [5]*illiniatur* V. ed. H. [6]*Posthæc* ed. H.

CAPITEL LXIV.

Von der Herstellung der Tiegel.

Nimm Bruchstücke alter Gefässe, darin Kupfer oder Messing geschmolzen worden war, und zerbröckle sie ganz klein auf einem Steine. Dann nimm die Erde, aus welcher man Töpfe fertigt, deren zwei Arten sind: eine weiss, die andere grau; von diesen taugt die weisse zum Färben des Goldes, die andere jedoch zum Bereiten dieser Tiegel. Hast du sie auf's Feinste gemahlen, so menge diese rohe Erde verhältnissmässig jener, wenn sie gebrannt ist, und nachdem du sie früher gemahlen hast, folgendermassen bei: nimm irgendwelchen Behälter und fülle ihn zweimal mit der rohen, dreimal mit der gebrannten Erde an, so dass zwei Theile rohe, drei Theile gebrannte seien, setze dies zusammen in ein grosses Gefäss und übergiesse es mit lauem Wasser, knete es tüchtig mit Hämmern und mit den Händen, bis es ganz zäh ist. Dann schneide ein rundes Holz in der Grösse, so wie du das Gefäss haben willst, der Weite des Ofens angemessen, und forme über diesem einen Tiegel, beschmiere das Geformte mit trockener Asche und stelle es so in den Ofen, bis es trocken ist. Auf diese Art forme so viel Gefässe als du willst. Wenn es aber sorgfältig getrocknet ist, so stelle drei, vier oder fünf in den Ofen, so viel er fassen kann, und umgieb sie mit Kohlen.

CAPITEL LXV.

Von der Mengung des Erzes.

Sobald sie glühen, nimm den Galmei, von dem ich oben redete, mit sehr feinen Kohlen vermengt, und vertheile davon in jeglichen Tiegel beiläufig bis zum sechsten Theil, fülle mit

CAPUT LXIV.[1]

De compositione vasorum.

Tolle fragmina veterum vasorum, in quibus ante cuprum sive auricalcum fusum fuerat, et super lapidem minutatim confringe. Deinde[2] terram, ex qua fiunt ollæ, cujus genera sunt duo; unum album, aliud grisium; ex quibus album valet ad colorandum aurum, aliud vero ad hæc vasa componenda; et cum diutissime[3] contriveris, hanc crudam terram in mensura commisces alteri, id est[4] combustæ, quam primum triveras, hoc modo. Accipe vasculum[5] quodcunque et imple illud bis ex cruda terra, et ter ex cocta,[6] ita ut duæ partes sint crudæ et tres coctæ, et ponens simul in vas magnum perfunde aqua tepida, et malleis ac manibus fortiter macera, donec omnino in se tenax sit. Deinde accipe lignum rotundum et incide illud ad mensuram,[7] quam volueris habere vas[8] secundum quantitatem fornacis, et super illud formabis vasculum unum, et formatum mox circumlinies cineribus siccis, et sic juxta ignem pone donec siccetur. Hoc modo compone vasa quot volueris. Cumque[9] diligenter siccata fuerint, pone in fornacem tria vel quatuor aut quinque, in quantum fornax capere possit, et circumfunde carbones.

[1]In ed. H. LXV. — [2]*accipe* addunt V. et ed. H. — [3]*minutissime* ed. H. — [4]Ed. G. *idem*. — [5]*vas* G. et ed. H. — [6]*excocta* ed. G. [7]*accipe, et, illud* omissa in ed. H. — [8]*vasam* ed. H. — [9]*Sed cum* ed. H.

CAPUT LXV.[1]

De compositione æris.

Cumque canduerint,[2] tolle calaminam, de qua supra dixi, cum carbonibus minutissime[3] tritam et in singulis vasculis quasi ad sextam partem pone,[4] et eam penitus[5] cupro supra-

[1]In ed. H. LXVI. — [2]*canduerit* ed. H. — [3]*minutissimam* ed. H. [4]*compone* ed. H. — [5]*penitus eam* ed. H. In V. *ea*.

dem erwähnten Kupfer völlig auf und bedecke es mit Kohlen. Zuweilen stosse auch mit einem dünnen Holze, das gekrümmt ist, unten in die Oeffnungen, damit sie .nicht etwa verstopft werden, die Asche durchfalle und der Luftzug besseren Zutritt erhalte. Wenn aber das Kupfer gänzlich flüssig wurde, nimm ein dünnes Eisen, das lang und gekrümmt sei, an einer hölzernen Handhabe und rühre tüchtig, auf dass sich Kupfer und Galmei vermischen. Hierauf hebe die Tiegel mit einer langen Zange ein wenig heraus und entferne sie etwas von ihrem Platze, damit sie nicht etwa an dem Herd haften, fülle dann von Neuem Galmei wie früher in allen ein, gieb Kupfer darauf und bedecke mit Kohlen. Wenn es nun wieder gänzlich fliessend geworden, rühre wieder fleissig, und indem du mit der Zange ein Gefäss herausstellest, so giesse es in in die Erde gegrabene Furchen völlig aus, das Gefäss stelle wieder an seinen Ort. Alsbald nimm du den Galmei, gieb ihn wie vorher hinein, dann füge das gegossene Kupfer hinzu, soviel der Raum des Gefässes fassen kann. Ist es sodann wie früher flüssig, so rühre es um, fülle neuen Galmei ein, ergänze mit Kupfer und lasse es schmelzen. So soll es bei sämmtlichen Tiegeln geschehen. Ist es in allen ganz geschmolzen und lang genug gerührt, so leere es wie vorher aus und bewahre es, bis du zur Arbeit gelangst. Diese Mischung heisst Erz, aus derselben giesst man Kessel, Waschbecken und Schüsseln, kann es jedoch nicht vergolden, weil vor der Vermischung das Kupfer nicht völlig vom Blei gereinigt wird. Willst du dann Messing, welches sich vergolden lässt, bereiten, so beginne das so.

CAPITEL LXVI.

Von der Reinigung des Kupfers.

Nimm eine eiserne Schale von beliebiger Grösse, bestreiche sie innen und aussen mit wohl geknetetem und gemengtem Thon und lasse ihn sorgsam trocken werden. Setze sie dann vor einen

dicto imple et carbonibus operi.[1] Interdum etiam cum ligno gracili et recurvo foramina inferius inpinge,[2] ne forte obstruantur, ut et favillæ exeant ventusque magis ingrediatur.[3] Cum vero cuprum omnino liquefactum fuerit, tolle ferrum gracile, longum et curvum, ligneoque manubrio infixum, et diligenter commove, ut calamina cupro commisceatur. Deinde[4] forcipe longo vascula singula modicum eleva et a locis suis paululum remove, ne forte lari adhæreant, rursumque in omnibus ut prius calaminam pone, et cupro reple atque carbonibus operi.[5] Cumque denuo penitus liquefactum fuerit, rursumque diligentissime commove, et cum forcipe vas unum eiciens, sulcis in terra fossis totum effunde, vasque in suo loco repone. Et mox[6] calaminam ut prius impone,[7] cuprumque quod effudisti, quantum capere possit superpone. Eoque ut prius liquefacto commove et calaminam repone, atque effuso cupro reple et sine liquefieri. Sic singulis vasis facito. Cumque per omnia penitus fuerit liquefactum atque diutissime commotum, effunde ut prius, et serva donec opus habueris. Hæc commixtio vocatur æs, unde caldaria, lebetes et pelves funduntur, sed non potest deaurari, quando[8] ante commixtionem cuprum non fuit penitus a plumbo purgatum. Deinde facturus auricalcum, quod possit deaurari, sic incipe.

[1] *cooperi* ed. H. — [2] *impinge* V. — [3] *ingrediatur magis* V. — [4] *Postea autem cum* ed. H. *Deinde cum* V. — [5] *cooperi* ed. H. — [6] *sumens* addunt V. et ed. H. — [7] *inpone* V. — [8] *quum* V.

CAPUT LXVI.[1]

De purificatione cupri.

Tolle patellam ferream cujus magnitudinis volueris, et lini eam interius et exterius argilla fortiter macerata et mixta, et diligenter exsicca.[2] Deinde pone eam ante fornacem ferrarii

[1] In ed. H. LXVII. — [2] *exsiccata* ed. H.

Schmiedeherd auf Kohlen, so dass, wenn die Bälge blasen, die Luft zum Theil innen, zum Theil darüber streiche, nur nicht unten. Sind die kleingemachten Kohlen rings aufgehäuft, so fülle das Kupfer eben darauf und füge einen Haufen Kohlen oben darauf. Ist dies durch langes Blasen geschmolzen, so decke es auf und streue feine Kohlenasche darauf, rühre mit einem dünnen und trockenen Holz, als wolltest du es vermischen, und sogleich wirst du sehen, dass das verbrannte Blei wie ein Leim mit der Asche zusammenhängt. Hebe dieses nun heraus und lege neuerdings Kohlen darauf, wie das erste Mal lang Luft einblasend, dann decke wieder auf und verfahre wie früher. Dieses wirst du so lange thun, bis du das Blei durch das Kochen gänzlich entfernt hast. Dann giesse es in die Gussform, die du dazu bereitet hast, und prüfe so, ob es (nämlich das Kupfer) rein sei. Halte es so glühend mit der Zange, ehe es auskühlt, und schlage es kräftig mit einem grossen Hammer auf einem Amboss. Wenn es bricht oder sich spaltet, wird es von Neuem wie früher gegossen werden müssen. Bleibt es aber unversehrt, so lasse es in Wasser kalt werden und koche anderes auf dieselbe Weise. Dieses Kupfer heisst gedörrtes Kupfer. Was du aus diesem Kupfer in Schmiedearbeit, Bildnissen, Thieren oder Vögeln machen willst, an Rauchfässern und verschiedenartigen Gefässen, Rändern von Tafeln, Drähten und Ketten, kannst du zur Vergoldung bestimmen. Aus diesem Kupfer bereite mit einem Zusatz von Galmei Messing, auf dieselbe Weise, wie du oben das Material der Waschkessel zusammengestellt hast. Hast du es vier- oder fünfmal in den Gefässen im Ofen gekocht, so kannst du Jegliches, was du daraus nach der einzelnen Arbeiten Mannigfaltigkeit giessest, auf's Beste vergolden.

---

super carbones, ita ut cum folles flaverint,[1] ventus partim interius[2] partim superius procedat et non inferius. Et circumpositis minutis carbonibus, æqualiter impone cuprum, et superadde carbonum congeriem.[3] Quod cum diu sufflando fuerit liquefactum, discooperi et mox minutam carbonum favillam super illud proice, et cum gracili ligno[4] et sicco quasi miscendo commove, videbisque statim plumbum combustum ipsi favillæ quasi gluten adhærere. Quo ejecto iterum carbones superpone,[5] ut primo diu sufflans, rursumque discooperi,[6] et tunc fac ut ante fecisti. Quod tam diu facies donec plumbum omnino excoquendo eicias. Deinde infunde super infusorium, quod ad hoc aptaveris, et sic probabis si bene[7] purum sit. Tene[8] illud cum forcipe prius quam refrigeretur, sed ita candens,[9] et percute grandi malleo super incudem fortiter, et si frangitur aut finditur, denuo oportebit te[10] illud liquefieri sicut prius. Si vero sanum permanserit, refrigerabis in aqua, et aliud eodem modo coques.[11] Hoc cuprum vocatur torridum. Ex hoc cupro quicquid facere volueris ductili opere, in imaginibus,[12] bestiis et avibus, in thuribulis et diversis vasis, in limbis tabularum, in filis et catenis, ad deaurandum operari poteris. Ex hoc cupro perfice[13] auricalcum cum adjectione calaminæ, eodem modo quo superius æs caldariorum composuisti. Quod cum quater aut quinquies recoxeris in vasculis furno impositis, quicquid exinde in diversorum operum varietate fuderis, optime deaurare poteris.

[1] *flaverit* V. — [2] Ed. Esc. vitiose: *intus.* — [3] *congeriem carbonum* ed. H. — [4] *ligno gracili* ed. H. — [5] *et* addit ed. Esc. — [6] Ed. G., ut jam supra: *disco operi.* — [7] *bene* omittit ed. H. — [8] *Tolle* V. — [9] *forcipe ita candens prius quam refrigeretur* ed. H., *priusquam refrigeretur, sed.* V. G. omittit: *sed.* — [10] *te* in ed. H. omittitur. — [11] *facies* V. — [12] *et bestiis* G. ed. H. — [13] *confice* V. ed. H.

CAPITEL LXVII.

Wie das Messing vergoldet wird.

Willst du also das Rauchfass von Messing vergolden, so mache es auf dieselbe Weise, wie du früher die Henkel des silbernen Kelches vergoldet hast, doch mit grösserer Sorgfalt, weil Silber und blosses Kupfer leichter vergoldet werden können als das Messing. Es muss nämlich länger und sorgsamer glänzend gemacht und dicker vergoldet werden, häufiger gewaschen und länger getrocknet. Fängt es an, eine gelbe Färbung zu bekommen und du siehst überall weisse Flecken emportauchen, indem es nicht gleichmässig trocknen will, so ist das die Schuld des Galmei, welcher nicht gleichmässig beigemengt wurde, oder des Bleies, oder wenn das Kupfer nicht gut gereinigt und ausgekocht worden. Das musst du also ausbessern. Nimm Ohrenschmalz, gieb es in ein reines Gefäss, giesse Wasser darein, mische es mit den Fingern gleichsam wie waschend fleissig durcheinander, bis es wie Bierhefe ist, und streiche es mit Schweinsborsten gleichmässig überall auf das vergoldete Rauchfass. Dann stelle es auf Kohlen und erhitze so lange, bis die Mischung dunkel zu werden beginnt, erhebe es dann mit der Zange und besprenge es überall mit Wasser, wasche es so und polire es mit Messingdrähten, wie wir oben gesagt haben. Ist dies geschehen, so reibe es wieder rings mit der Weinsteinmischung und Quecksilber ab, dann vergolde es neuerdings wegen der Hitze der Kohlen, welche öfter darein geworfen werden, damit nicht etwa das Gold selbst, falls das Vergoldete dünn wäre, mitverbrenne; dann polire es wieder mit den Drähten, stelle es abermals über Kohlen und lasse es lang warm werden, bis es eine röthliche Farbe erhält; alsbald kühle es im Wasser ab, polire es mit flachen und hiezu tauglichen Eisen und färbe es mit dem gebrannten Atramentum, wie wir oben gesprochen haben.

CAPUT LXVII.[1]

Qualiter deauretur auricalcum.

Deauraturus[2] igitur thuribulum[3] ex auricalco, fac[4] eodem modo sicut superius deaurasti auriculas argentei calicis, sed cum majori cautela, quia argentum et simplex cuprum facilius deaurari possunt quam auricalcum. Debet enim morosius et diligentius invivari et spissius deaurari, et frequentius lavari, et diutius siccari. Quod cum cœperit croceum colorem trahere, si videris albas maculas inde[5] exire, ut nolit[6] æqualiter siccari, hæc est culpa calaminæ, quod non fuit æqualiter commixta, sive plumbi, quod cuprum non fuit[7] purgatum et excoctum, quod sic emendabis. Tolle smigma et pone in vasculum mundum, et infunde ei aquam, et digitis tuis[8] quasi lavando commisce diligenter, donec fiat quasi fex cerevisiæ,[9] atque cum setis porci linies illud æqualiter per omnia super deauratum thuribulum. Deinde pone super carbones, et tam diu[10] calefac, donec confectio illa incipiat[11] nigrescere, et sic elevans cum forcipe per omnia diligenter asperges[12] aqua, sicque lavabis, et cum filis ex auricalco, sicut[13] supra dictum est, polies. Quo facto rursum circumfricabis cum confectione vinei[14] lapidis, et vivo argento, et denuo deaurabis propter calorem carbonum, qui sæpius in illud mittuntur, ne forte, si tenue deauratum fuerit, ipsum aurum comburatur, sicque iterum polies cum filis, ac denuo super carbones ponens diutius calefacies,[15] donec rubeum colorem trahat, et mox refrigerabis in aqua, et cum ferris æqualibus et[16] ad hoc aptis polies, sicque cum atramento[17] combusto incolorabis, ut prædiximus.

[1] In ed. H. LXVIII. — [2] *Deauratur* G. V. *Deaurare vis* ed. H. [3] *turibulum* G. V. — [4] *Fac* G. V., qui post *auricalco* punctum habent. [5] *undique exinde* ed. H. — [6] *nolint* ed. H. — [7] *æqualiter....non fuit* omittitur in ed. H., sed notatur ex G. Deinde in ed. H.: *bene purgatum.* — [8] *suis* vitiose V. — [9] *cerevisæ* G. V. — [10] *tamdiu* G. V. — [11] *incipe* vitiose V. [12] Ed. G. *aspergens. Aspergensque* G. V. — [13] *ut* ed. H., *polies* sicut supra dictum est, in V. — [14] *vinicei* ed. H. — [15] *calefaciens* ed. H. — [16] *et* omissum in G. V. — [17] *attramento* V.

CAPITEL LXVIII.

Wie das Gold von dem Kupfer geschieden wird.

Wenn du einmal vergoldete Gefässe aus Kupfer oder Silber brechen solltest, oder welches Werk immer von solcher Art, so kannst du das Gold in dieser Weise ausscheiden. Nimm Knochen von welchem Thiere du willst, welche du auf der Strasse findest und brenne sie; nach dem Auskühlen mahle dieselben ganz klein, mische ein Dritttheil Buchenasche hinzu und fertige dir irdene Geschirre, wie wir oben bei dem Reinigen des Silbers besprachen. Trockne diese am Feuer oder an der Sonne. Schabe dann das Gold sorgfältig vom Kupfer ab und wickle dieses Abgekratzte in dünngehämmertes Blei, setze eines jener Gefässe vor dem Ofen auf Kohlen. Wenn es warm wurde, bringe jene Bleihülle mit dem Abschabsel hinein und blase, nachdem Kohlen darunter gelegt sind. Sobald es flüssig wurde, so verfahre in der Weise, wie das Silber gereinigt zu werden pflegt, indem bisweilen die Kohlen weggenommen, Blei zugesetzt werden, bisweilen du auf's Neue es zudeckend und lange zublasend verbrennst, bis endlich alles Kupfer verzehrt ist und das reine Gold zum Vorschein kommt.

CAPITEL LXIX.

Wie Gold vom Silber geschieden wird.

Wenn du das Gold von dem Silber abgeschabt hast, lege dieses Abschabsel wieder in das Gefäss, darin das Gold oder Silber geschmolzen zu werden pflegt, und drücke darauf ein Linnenstück, damit nicht etwa durch den Wind des Blasbalges etwas hinausfliege, stelle es vor dem Ofen auf und lasse es schmelzen. Alsbald setze Schwefelbröckchen zu, wie es der Menge des Abgeschabten entspricht, und rühre fleissig mit einer dünnen

CAPUT LXVIII.[1]

Qualiter separetur aurum a cupro.

Quod si aliquando vasa cuprea seu argentea deaurata fregeris, vel aliud quodlibet opus, hoc ordine aurum adquirere poteris.[2] Tolle ossa cujuscumque animalis,[3] quæ per plateam inveneris, et conbure, quæ refrigerata minutatim tere, et tertiam partem cinerum ex fago commisce,[4] et[5] fac testas sicut in purificando argento[6] superius diximus; quas igne sive sole siccabis. Deinde aurum a cupro diligenter abrades, et ipsam rasuram complicabis in plumbo tenue percusso, atque una ex testis illis coram fornace prunis imposita, jam calefactam ipsam complicaturam[7] plumbi cum rasura impones, et superjectis carbonibus conflabis. Cumque liquefactum fuerit, eo modo quo solet argentum purificari, interdum prunas amovendo et plumbum addendo, interdum retegendo[8] et morose flando combures, donec cupro penitus absumpto, purum aurum appareat.

[1]In ed. H. LXIX. — [2]*hoc ordine aurum acquirere* V., *hoc modo aurum separare* ed. H., *aurum* omittit G. et ed. Esc. — [3]*volueris* addit ed. H. [4]Sic ed. H. Cæteri: *phago, admisce* ed. H. — [5]*et* omittit V. — [6]*ut* addit ed. H. — [7]*jamque calente ipsa complicatura* V., *jamque calefactæ ipsam complicaturam* ed. H. — [8]*recoquendo* ed. H.

CAPUT LXIX.[1]

Quomodo separetur aurum ab argento.

Cum raseris aurum de argento, imponas ipsam rursum[2] rasuram in vasculum, in quo solet aurum et[3] argentum liquefieri, et superinprime[4] panniculum lineum, ne forte quid inde eiciatur vento[5] follis, atque coram fornace ponens liquefac, et mox fragmina sulphuris impone,[6] secundum quantitatem ipsius rasuræ, et cum carbone gracili diligenter commove, donec

[1]In ed. H. LXX. — [2]*rursum* omittunt V. et ed. H. — [3]*vel* ed. G. [4]*superinpone* V. — [5]*a vento* ed. H. — [6]*inpone* ed. H.

Kohle, bis deren Dampf entwichen ist; dann giesse es sogleich in das Gusseisen. Hierauf schlage es leicht auf dem Amboss, auf dass nicht etwas von dem Schwarzen abspringe, welches der Schwefel ausgebrannt hat, weil dieses das Silber ist. Der Schwefel verzehrt nämlich nichts vom Golde, sondern nur allein das Silber, welches er in jener Weise vom Gold scheidet. Und bewahre es sorgfältig. Mache dann das Gold in demselben Gefäss wie früher flüssig und gieb Schwefel hinzu. Nach dem Umrühren und Herausgiessen zerbrich was schwarz ist und hebe es auf, und fahre so fort, bis das reine Gold zum Vorschein kommt. Lege dann all' jenes Schwarze, welches du fleissig gesammelt hast, auf einen mit Knochen und Asche bedeckten Scherben, füge Blei hinzu und so verbrenne es, um dein Silber zu gewinnen. Wolltest du es zum Gebrauch als Niello aufheben, so gieb, ehe du es verbrennst, Kupfer und Blei nach den oben erwähnten Verhältnissen hinzu und schmelze es mit Schwefel.

CAPITEL LXX.

Wie man das Kupfer schwärzt.

Von dem obgenannten Kupfer, welches rothes heisst, lasse dir Streifen dünn machen, von welcher Länge und Breite du willst. Hast du dieselben zugeschnitten und zu deiner Arbeit hergerichtet, so führe auf ihnen Schnörkel oder Thiere oder Anderes, was du willst, aus und vertiefe es mit einem dünnen Grabeisen. Dann nimm das Oel, welches aus Leinsamen gewonnen wird, und streiche es mit dem Finger überall dünn auf, gleiche mit einer Gansfeder aus und, indem du es in der Zange hältst, stelle es auf brennende Kohlen. Ist es mässig erwärmt und das Oel fliessend, so streiche es von Neuem mit der Gansfeder aus, setze es abermals auf die Kohlen und verfahre so, bis es trocken ist. Sobald du siehst, dass es an allen Stellen gleich (trocken) ist, stelle es über heftig brennende Kohlen und lasse es so lange liegen, bis es ganz zu rauchen aufhört. Ist es dann schwarz genug, gut; wenn aber nicht, so streiche mit der Feder ein klein

fumus ejus cesset; statim[1] infunde[2] in ferrum infusorium. Deinde super incudem leviter[3] percute, ne forte quid inde resiliat illius[4] nigri, quod sulphur[5] combussit, quia ipsum est[6] argentum. Non enim sulphur[7] auri quicquam consumit, sed solum argentum, quod taliter ab auro separat, quodque diligenter servabis. Rursumque[8] in eodem vasculo sicut prius liquefac ipsum aurum et adice sulphur.[9] Quo commoto atque effuso, quod nigrum fuerit frange et serva, sicque facies donec aurum purum appareat. Deinde omne illud nigrum, quod servasti diligenter, compone super testam compositam ex osse et cinere, et adice plumbum, sicque combure, ut recipias argentum tuum.[10] Quod si ad usum nigelli servare volueris, prius quam combures,[11] adde ei cuprum et plumbum secundum mensuram superius memoratam, et confunde cum sulphure.

[1]*statimque* V. — [2]*infinde* (sic) G. — [3]*leniter* ed. H. — [4]*illi* G. ed. H. [5]*sulphul* (sic) V. — [6]*est* omittit ed. H., sed ponit in fine. — [7]*sulphul* V. [8]*Rursum* ed. H. — [9]*sulphul* V. — [10]*tuum* omittit ed. H. — [11]*comburas* ed. H.

CAPUT LXX.[1]

Quomodo denigretur cuprum.

De cupro supradicto, quod rubeum dicitur, fac tibi laminas attenuari,[2] quantæ longitudinis et latitudinis[3] velis. Quas cum incideris et aptaveris operi tuo, pertrahe in illis flosculos, sive bestiolas,[4] aut aliud quod[5] volueris, et fode cum gracili ferro fossorio. Deinde tolle oleum, quod fit de semine lini, et cum digito superlinies per omnia tenue, atque cum penna anseris æquabis, et tenens cum forcipe pones super prunas ardentes. Cumque modicum incaluerit, et oleum liquefactum fuerit, denuo cum penna æquabis rursumque impones prunis, sicque[6] facies donec exsiccetur. Quod si videris per omnia æqualiter esse, mitte super carbones valde ignitos, et tam diu jaceat, donec omnino[7] cesset fumare. Et si satis nigrum fuerit, bene;

[1]In ed. H. LXXI. — [2]*attenuare* Ha. — [3]*et latitudinis* in ed. H. omissum. — [4]*bestias* G. ed. H. — [5]*quod* omittit M. — [6]*et sic* V. — [7]*omnino* in G. et ed. H. omittitur.

bischen Oel auf den warmen Gegenstand so auf und setze es, wenn du abgegleicht hast, neuerdings auf Kohlen, die du durch Blasen entflammst, dann verfahre wie früher. Sobald es abgekühlt ist, aber nicht im Wasser, sondern ohne alle Zuthat, schabe die Schnörkeln alsdann fleissig mit sehr scharfen Schabeisen, so dass ihre Gründe schwarz bleiben. Sind es aber Buchstaben, so steht es in deinem Belieben, ob du sie schwarz lassen oder vergolden willst. Wenn aber der Streifen sorgfältig geschabt ist, mache ihn sogleich mittelst der Weinsteinmischung und Quecksilber glänzend und alsbald vergolde. Den vergoldeten lösche nicht im Wasser, sondern lasse ihn frei abkühlen, polire ihn, wie oben gesagt wurde, und färbe ihn auf dieselbe Weise.

CAPITEL LXXI.

Von der ausgeschnittenen Arbeit.

Mache dir dünne Streifen aus dem Kupfer wie oben, nur etwas dicker, welche du wie oben vertiefest, nachdem du sie, mit welcher Arbeit du willst, bedeckt hast. Habe dann dünne und etwas breite Eisen, dem Raum des Grundes nach, welche an dem einen Ende dünn und spitz, am andern stumpf seien und Meissel genannt werden. Lege den Streifen auf den Amboss und schlage mit den vorerwähnten Eisen alle Gründe durch, indem du mit dem Hammer darauf pochest. Wenn dann alle Gründe auf solche Art durchstossen sind, so arbeite sie mit feinen Feilen bis zu den Umrissen gänzlich aus. Nach diesem vergolde und polire den Streifen wie oben. Auf dieselbe Weise werden Tafeln und Silberleisten auf Büchern mit Bildnissen, Blumen, Thieren und Vögeln gemacht, von denen man einen Theil vergoldet, nämlich an den Bildnissen die Kronen, die Haare und stellenweise die Gewänder, und der übrige Theil bleibt silbern. Auch macht man die Streifen aus Kupfer und gravirt sie, macht dieselben schwarz und schabt sie; dann giebt man sie in eine Schüssel mit flüssigem Zinn und die geschabten

sin autem, valde parum olei cum penna super calidum ita linies, æquatumque denuo conflatis[1] carbonibus superpone, faciens sicut prius. Cumque refrigeratum fuerit, non in aqua sed per se, cum ferris rasoriis valde acutis rade diligenter flosculos, ita ut campi remaneant[2] nigri. Si vero litteræ fuerint, in tuo sit arbitratu,[3] utrum eas volueris esse nigras an[4] deauratas. Cum vero lamina diligenter rasa fuerit, statim invivabis eam cum confectione vinicii[5] lapidis et vivo argento, et mox deaurabis, deauratamque[6] non exstingues in aqua, sed per se refrigerabitur, poliesque sicut supra dictum est, et eodem modo[7] colorabis.

[1]*conflabis* V. — [2]*appareant* ed. H. — [3]*arbitrio* ed. H. — [4]*nigras volueris esse an* V. ed. H. — [5]*vinicei* ed. H. — [6]*deauratam* V. — [7]*modo* in V. omissum.

CAPUT LXXI.[1]

De opere interrasili.

Attenuato[2] tibi laminas ex eodem cupro sicut superius, sed spissius, quas pertractas quocumque volueris opere[3] fodies, ut supra.[4] Deinde habeas ferros graciles et latiores, secundum quantitatem camporum, qui sint[5] in una summitate tenues et acuti, in altera obtusi, qui vocantur meizel;[6] ponensque laminam super incudem, campos omnes perforabis, cum supradictis ferris percutiens cum malleo. Cumque omnes campi tali modo fuerint perforati, cum limis parvulis æquabis eos per omnia usque ad tractos. Quo facto deaurabis et polies laminam, ut supra. Eodem modo fiunt tabulæ, et laminæ argenteæ super libros cum imaginibus,[7] floribus atque bestiolis et avibus, ex quibus pars deauratur, videlicet coronæ imaginum et capilli atque vestimenta per loca, atque[8] pars remanet argentea. Fiunt etiam et[9] laminæ cupreæ et fodiuntur, et denigrantur ac raduntur; deinde in patella[10] liquefacto stagno mittuntur,

[1]In ed. H. LXXII. — [2]*Attenua* M. V. et ed. H., *Attenuata* G. — [3]*opere volueris* ed. H. — [4]*superius* ed. H. V. — [5]*sunt* M. — [6]*meizil* ed. H. — [7]*et* addit V. — [8]*et* V. ed. H. — [9]*et* omittunt V. et M. — [10]*patellam* ed. Esc.

Stellen werden weiss, als wären sie versilbert. Sie dienen zu den Bändern der gemalten Stühle, Sessel und Betten. Auch werden die Bücher der Armen damit geschmückt.

CAPITEL LXXII.

Von gepunzter Arbeit.

Es werden auch Streifen aus Kupfer auf obige Weise erzeugt, in feiner Arbeit Bildnisse, Blumen oder Thiere darauf gegraben und dieses Werk so angeordnet, dass nur kleine Gründe bleiben; dann mit feinem Sand gescheuert, mit Eisen, die zu diesem Werk passen, polirt und so vergoldet, dann wieder polirt und gefärbt. Darauf werden sie mit dem Punzen-Eisen punktirt, welches auf diese Weise angefertigt wird: Man macht aus Stahl ein fingerlanges Eisen(-werkzeug), an dem einen Ende fein, an dem andern dicker. Wenn es an dem dünneren Theile gleichmässig gefeilt worden ist, wird mittelst eines höchst dünnen Eisens und des Hammers in der Mitte desselben (nämlich des dünnen Theiles) eine kleine Vertiefung eingeschlagen, dann rings um diese Vertiefung sorgfältig weggefeilt, bis der Rand ihrer Mündung rund herum gleich scharf wird, so dass, wohin es geschlagen wird, ein kleiner Kreis zum Vorschein kommt. Dann wird das Eisen mässig erhitzt, dass es kaum glühend ist, und im Wasser gehärtet. Hierauf halte dieses Eisen in der linken Hand und ein Hämmerchen in der rechten, vor dir aber sitze der Knabe, welcher den Streifen auf den Amboss halten möge und an den Stellen auflege, darauf du schlagen willst, und so, indem du ziemlich leicht auf das Eisen mit dem Hammer schlägst, fülle einen der Gründe mit den feinen Kreisen, so viel du den einen dem andern nahe setzen kannst. Sind auf diese Weise alle Gründe angefüllt, so lege den Streifen auf glühende Kohlen, bis jenes Eingeschlagene gelbliche Färbung angenommen hat.

---

ut rasuræ albæ fiant, quasi deargentatæ sint. Ex his ligantur cathedræ[1] pictæ, et sedilia, atque lecti; ornantur etiam libri pauperum.

[1]*cathedrei* V. (sic).

CAPUT LXXII.[1]

De opere punctili.[2]

Fiunt etiam laminæ de cupro, modo[3] quo superius, et fodiuntur gracili opere imaginum, florum sive bestiarum, et ita disponitur opus, ut campi parvuli sint, deinde purgantur cum subtili sabulo, et cum ferris ad hoc opus[4] aptis poliuntur sicque deaurantur rursumque poliuntur[5] et incolorantur.[6] Post hæc ferro punctorio punctatur,[7] quod hoc modo formatur. Ex chalybe[8] fit ferrum ad mensuram digiti longum, in una summitate gracile,[9] in altera grossius. Quod cum in graciliori parte æqualiter limatum fuerit, cum subtilissimo ferro et malleolo percutitur in medio ejus subtile foramen, deinde circa[10] ipsum foramen diligenter limatur, donec ora ejus in circuitu æqualiter acuta fiat, ita ut quocunque percutiatur brevissimus circulus appareat. Post hæc ipsum ferrum modice calefactum, ut vix candescat, temperetur in aqua. Deinde tene ipsum ferrum sinistra manu et malleolum dextera,[11] sedeatque puer ante te qui laminam teneat super incudem, et aptet in locis illis[12] in quibus percussurus es, sicque mediocriter percutiens super ferrum cum malleolo imple campum unum subtilissimis circulis quanto propius possis conjungere unum alteri. Impletis campis omnibus in hunc modum pone laminam ipsam[13] super prunas candentes, donec[14] percussiones illæ fulvum colorem recipiant.

[1]In ed. H. LXXIII. — [2]*puctili* V. — [3]*modo* omittit V. — [4]*opus* deest in G. et V. — [5]*sicque....poliuntur* omittunt ed. Esc. et H. — [6]*et colorantur* ed. H. — [7]*punctantur* V., *punguntur* ed. H. — [8]*calibe* G., *cabile* (sic) V. — [9]*gracili* G. V. — [10]*arca,* sed in margine glossatur manu recentiori: *circa, carca* V. (!). — [11]*dextra* ed. H. et Esc. — [12]*suis* G. ed. H. [13]*ipsam laminam* ed. H. — [14]*usque* G. ed. H.

CAPITEL LXXIII.

Von dem getriebenen Werk.

Hämmere eine Gold- oder Silberplatte, welcher Länge und Breite du willst, um Bilderwerke erhöht darzustellen. Untersuche dieses Gold oder Silber, wenn du es zum Ersten gegossen hast, sorgfältig durch Schaben und Graben, dass nicht etwa eine Blase oder Spaltung darin sei, welche häufig durch Sorglosigkeit oder Nachlässigkeit oder Unwissenheit oder Ungeschicklichkeit des Giessenden entstehen, wenn zu warm, zu kalt, zu eilig oder zu langsam gegossen wird. Wenn du aber bedächtig und vorsichtig gegossen hast und du entdecktest einen derartigen Mangel daran, so grabe ihn mit einem hiezu tauglichen Eisen sorgfältig aus, wenn es möglich ist. Sollte die Blase oder Spaltung von solcher Tiefe sein, dass du sie nicht herausgraben könntest, so musst du es umschmelzen, und zwar so lange, bis es makellos ist. Ist es dann also, so sorge, dass deine Ambosse und Hämmer völlig glatt und polirt seien, mit denen du arbeiten musst, auch trage mit höchster Genauigkeit Sorge, dass die Gold- und Silberplatte an allen Stellen so gleich gehämmert werde, dass es an keiner Stelle dicker sei als an der andern. Wenn es nun so verdünnt worden ist, dass der kaum eingedrückte Nagel auf der Rückseite sichtbar wird, völlig auch ohne Fehler, so führe sogleich Bildnisse wie du willst nach deinem Gefallen aus. Führe sie auf der Seite aus, welche dir mehr fehlerfrei und schön vorkömmt, jedoch nur leicht und so, dass sie auf der andern Seite wenig erscheinen. Polire dann mit einem krummen und gutgeglätteten Eisen vorerst den Kopf, weil er am höchsten vorstehen soll. Wende also die Tafel auf die Vorderseite und polire um das Haupt mit dem flachen und glatten Eisen, so dass, sowie der Grund zurücktritt, das Haupt gehoben wird, und zugleich schlage um das Haupt mit einem mittleren Hammer leicht am Amboss, dann setze es vor dem Ofen auf Kohlen und mache es an

CAPUT LXXIII.[1]

De opere ductili.

Percute tabulam auream sive argenteam quantæ longitudinis et latitudinis velis ad elevandas imagines. Quod aurum vel argentum, cum primo fuderis, diligenter circumradendo et fodiendo inspice, ne forte aliqua vesica sive fissura in eo sit, quæ sæpe contingunt ex incuria, sive negligentia vel ignorantia aut inscitia[2] fundentis, cum aut nimis calidum,[3] aut nimis frigidum,[4] aut nimis festinato, aut nimis productim effunditur. Cumque considerate et caute fuderis, si hujusmodi vitium in eo deprehenderis, cum ferro ad hoc apto diligenter effodies, si possis. Quod si tantæ profunditatis vesica sive fissura fuerit, ut effodere non possis, rursumque[5] oportebit te fundere, et tamdiu donec sanum sit. Quod cum fuerit, provide, ut incudes et mallei tui omnino æquales et politi[6] sint, cum quibus operari debes, et omni diligentia procura, ut tabula aurea vel argentea ita æqualiter ex omni parte attenuetur, ut in nullo loco spissius[7] sit quam in alio. Cumque sic attenuata fuerit ut unguis vix inpressus appareat ex altera parte,[8] et omnino sanissima, statim pertrahe imagines quot[9] volueris secundum libitum tuum.[10] Pertrahes autem in ea parte, quæ sanior et decorior videtur, leniter[11] tamen et[12] sic ex altera parte modice appareat. Deinde cum curvo ferro[13] bene polito fricabis leniter[14] caput imprimis, quod altius[15] debet esse, sicque convertens tabulam in recta parte fricabis circa caput[16] cum ferro æquali et polito, ita ut caput descendat,[17] caput elevetur, et statim circa ipsum[18] caput cum malleo mediocri super incudem percuties leniter,[19] sicque coram fornace superpositis carbonibus

[1] In ed. H. LXXIV. — [2] *inscia* V. — [3] *aut nimis calidum* abest a V. [4] *aut nimis frigidum* abest a G. et ed. Esc. — [5] *rursum* G. V. — [6] Loco *politi* V. lacunam habet. — [7] *spissior* V. — [8] *unguis inpressis* (sic, V. habet *inpressus) vix et altera parte appareat* G. V. ed. G., *unguibus impressis vix ex altera parte appareat* ed. Esc. — [9] *quod* G. ed. H. — [10] *libitus tuos* V., *libitos* (sic) *tuos* ed. H. — [11] *liniter* V. — [12] *et ut* ed. H. — [13] *ferro curvo* ed. H. — [14] *liniter* V. — [15] G. et ed. G. vitiose *alterius*. — [16] *et* addit G. ed. H. — [17] *et* addit ed. H. — [18] *ipsum* omittitur in ed. H. — [19] *leviter* G. V.

eben jener Stelle heiss, bis es glüht. Ist das gethan und die Tafel ohne Hinzuthun erkaltet, so polire wieder unten mit dem krummen Eisen leicht und sorgsam die Vertiefung unter dem Haupte. Dann, wenn du die Tafel gewendet hast, polire von Neuem am oberen Theile mit dem flachen Eisen, lasse den Grund zurücktreten und den Berg für den Kopf aufsteigen, schlage dann mit dem mittleren Hammer leicht wieder ringsherum und erhitze von Neuem auf Kohlen. So verfahre öfters, indem du aussen und innen sorgsam die Erhebung bildest, häufig niederhämmerst, ebenso häufig wieder erhitzest, bis die Erhöhung drei oder vier Finger Höhe erreicht hat oder mehr oder minder nach der Grösse der Bilder. Wenn aber das Gold oder Silber noch etwas dicht sein sollte, so kannst du es innen mit einem langen und dünnen Hammer schlagen und verdünnen, wenn es erforderlich wäre. Wenn daher zwei oder drei oder mehr Köpfe auf der Tafel sein sollen, so musst du um jedes Einzelne es so machen, wie ich gesagt habe, bis die Höhe erreicht ist, welche du wünschest. Dann mache mit dem zur feineren Ausführung bestimmten Eisen die Zeichnung an dem Körper oder an den Körpern der Bildnisse fertig und bringe sie, bald austreibend, bald niederhämmernd, bis zur beliebigen Erhebung, nur das Eine nimm in Acht, dass das Haupt stets hervorrage. Nach diesem bezeichne Nasen und Augenbrauen, Mund und Ohren, Haare und Augen, Hände und Arme und das Uebrige, ferner die Schatten der Gewänder, die Schämel, die Füsse und bilde diese Erhebung innen leicht und sorgfältig mit kleineren krummen Eisen mit grosser Vorsicht, dass nichts durchbrochen oder durchlöchert werde. Wäre dies aus Unkenntniss oder Nachlässigkeit geschehen, so muss es auf diese Weise gelöthet werden. Nimm ein wenig von jenem Gold oder Silber und mische ihm ein Drittheil Kupfer bei, giesse es gleich zusammen und feile es fein; dann verbrenne Weinstein und vermische ihn mit Salz und Wasser, bestreiche es damit dünn und streue das Gefeilte über den Bruch. Sobald es trocken wurde, streiche die Mischung wieder dichter darauf, bringe innen und aussen Kohlen in die Nähe, blase leicht an, bis du die Löthung abfliessen gewahrst. Wie du dies bemerkst, besprenge es allsogleich mit Wasser, und wenn es festhält, gut;

in ipso loco recoques, donec candescat. Quo facto et tabula per se refrigerata, iterum in inferiore[1] parte cum curvo ferro fricabis leniter et diligenter fossam capitis interius, convertensque tabulam in superiori parte denuo cum æquali ferro fricabis, et depones campum ut monticulum capitis elevetur,[2] rursumque cum malleo mediocri circa ipsum leniter percutiens, appositis carbonibus recoques; sic[3] sæpe facies diligenter elevando interius et exterius, et crebro percutiendo, totiensque recoquendo donec monticulus ille ducatur ad altitudinem trium digitorum aut quatuor, sive[4] plus vel minus secundum quantitatem imaginum. Si autem ipsum aurum[5] vel argentum adhuc aliquantum spissius[6] est, poteris interius cum longo malleo et gracili percutere et attenuare, si opus fuerit. Quod si duo capita, vel tria seu plura in tabula esse debeant, circa unumquodque ita facere debes sicut dixi, usque ad altitudinem quantam volueris. Deinde cum pertractorio ferro designa[7] corpus vel corpora imaginum, et ita deducendo et interdum percutiendo elevabis ea, quantum libuerit; hoc tamen procurans ut caput semper altius sit.[8] Post hæc designabis nares et oculorum supercilia, os[9] et aures, capillos et[10] oculos, manus et brachia, cæteraque,[11] vestimentorum umbras, scabella et pedes, et sic interius cum minoribus curvis ferris elevabis leniter et diligenter, summopere cavens ut non rumpatur opus[12] aut perforetur. Quod si ex ignorantia vel negligentia[13] contigerit, hoc modo solidari debet. Tolle ipsius auri vel argenti modicum, et admisce tertiam partem cupri, fundensque pariter limabis subtiliter, combustoque vinicio[14] lapide, et addito sale commiscebis aqua, ex quo tenuiter liniens, fracturam[15] supersparge limaturam. Qua siccata denuo confectionem superlinies spissius, et sic inferius et superius admotis carbonibus leniter flabis, donec videas solidaturam diffluere.[16] Quod videns statim asperge leniter aqua, et si firmum fuerit, bene; sin autem, denuo similiter fac

[1]*inferiori* V. — [2]*elevetur capitis* ed. H. — [3]*sicque* G. ed. H. — [4]*seu* V. — [5]*aurum* omittit V. — [6]*spissum* V. — [7]*disigna* V. — [8]*sit altius* ed. H. — [9]*et os* V. — [10]*et* omissum in G. et ed. H. — [11]*cæterasque* G. ed. H. et Esc. — [12]*opus* abest ed. H. — [13]*vel* G. et V. qui habet: *neglegentia.* — [14]*vinicioque* G. ed. G., *viniceo* ed. H. — [15]*fracturæ* ed. G. et Esc. — [16]*deffluere* ed. H., *defluere* V.

wenn aber nicht, so mache es ein zweites Mal desgleichen, bis es fest ist. Wäre es aber ein grosser Bruch, so setze mit Sorgfalt ein Stückchen desselben Goldes oder Silbers von gleicher Dicke ein und löthe das auf gleiche Weise, bis es auf allen Seiten anhaftet. Wenn nun das Treiben der Bilder bis zu den feinen Linien vollendet worden und es ist Gold, so mache sie sogleich und polire sorgsam, dann färbe es mit rothgebranntem Atramentum und Salz, wie oben bei der Verfertigung des Kelches. Wenn aber die Platte Silber wäre und du wolltest an diesen Bildnissen Kronen, Haare, Bärte und Theile des Gewandes vergolden, so muss Folgendes geschehen, bevor die feinen Linien ausgeführt sind, und zwar auf diese Weise. Bereite dir zwei Theile einfachen Thon, der fein gerieben sei, einen Theil Salz, vermische es in einem Gefäss mit mässig dicker Bierhefe, überziehe mit dieser Mischung alles Silber, welches du weiss gelassen haben willst; was vergoldet werden soll, bleibt unbedeckt. Hast du dieses über den Kohlen getrocknet, so vergolde die einzelnen Stellen sorgsam ohne Wasser, wasche sie, wenn sie vergoldet, und färbe sie, wenn sie polirt sind. Dann reibe sie sorgsam mit feinem Kohlenpulver mittelst dünner und dicker Hölzer, bis alles durchaus gleich leuchtend erscheint. Nach diesem vollende sowohl im Gold als im Silber die feinen Linien, welche du in gleicher Weise polirst, bis du sie ganz vollendet gemacht hast. Willst du aber diese goldenen oder silbernen, völlig getriebenen und vergoldeten Tafeln massiv machen, so nimm Wachs, lasse es in einem thonernen oder Kupfergefäss zergehen und mische fein geriebene Ziegelerde oder Sand bei, so dass zwei Theile davon und der dritte vom Wachs sind. Ist dies zusammengeschmolzen, so rühre es tüchtig mit einem Holzlöffel und fülle damit alle Bilder aus dem Golde, Silber oder Kupfer oder was sonst aus denselben getrieben ist, und sobald es erkaltet ist, hefte sie an, wo du willst. Bei kupfernen, eben so gehämmerten Tafeln ist die Arbeit dieselbe, nur grösserer Kraftaufwand und mehr Sorgfalt nöthig, da sie härter sind von Natur. Wenn hier die Arbeit bis zu den feinen Linien gediehen ist, muss sie an der Aussenseite mit einem wollenen

usque dum firmum fiat.[1] Si autem fractura lata fuerit, diligenter conjunge ei particulam ejusdem auri vel argenti æqualiter tenuem, quam solidabis eodem modo,[2] donec ex omni parte adhæreat. Cumque elevatura imaginum perducta fuerit usque ad subtiles tractus, si aurum fuerit, statim facies eos et polies diligenter, atque colorabis cum atramento[3] usque ad ruborem combusto, et sale, ut supra in opere calicis. Si vero argentea fuerit tabula, et volueris in ipsis imaginibus deaurare coronas, capillos et[4] barbas, et partes vestimentorum, hoc oportet fieri prius, quam subtiles tractus fiant, hoc modo. Compone duas partes argillæ simplicis,[5] subtiliter tritæ, et tertiam salis, et in vasculo commisce cum fece cerevisiæ[6] mediocriter spissæ, qua confectione cooperies omne argentum quod volueris ut album remaneat, et quod deaurandum[7] est, maneat intectum.[8] Quod cum siccaveris super prunas, deaurabis loca singula diligenter sine aqua, deaurataque lavabis[9] et polita incolorabis. Deinde cum carbonibus subtiliter tritis et lignis gracilibus[10] et grossioribus fricabis diligenter, donec[11] per omnia æque clarum sit. Post hæc et in auro et argento[12] fac subtiles tractus, quos et faciendo pariter polies, donec ad perfectionem perduces.[13] Cum vero tabulas illas aureas vel argenteas pleniter elevatas atque politas configere volueris, tolle ceram et liquefac in vase fictili vel cupreo, atque commisce ei tegulam subtiliter tritam sive sabulum, ita ut sint hujus duæ partes et ceræ tertia. Quod cum pariter liquefactum fuerit, cum cochleari[14] ligneo fortiter commovebis, et inde implebis omnes imagines in auro et[15] argento, sive cupro, vel quodcunque in his elevatum fuerit, et refrigeratum confige ubi velis. In cupreis vero tabulis eodem modo attenuatis simile opus fit, sed majori virium instantia et diligentia, quo[16] durioris naturæ est. Quod opus cum pervenerit ad subtiles tractus, debet in exteriori parte purgari cum laneo panno et sabulo,

[1]*fuerit* ed. H. — [2]*simili modo solidabis* ed. H. — [3]*attramento* G. V. [4]*et* in G. et ed. H. omittitur. — [5]*simplices* G. ed. H. et Esc. — [6]*cervisiæ* ed. H., *cervisæ* G. V. — [7]*deauratum* G., ed. Esc. — [8]*intinctum* V. — [9]*levabis* Ha. — [10]*gracilioribus* ed. H. — [11]*usque* ed. H. — [12]*in argento* V. ed. H. — [13]*perducas* ed. H., *deducas* V. — [14]*cocleari* V. — [15]*et* omittunt V. ed. H. — [16]*quam* ed. H., *quando* G. V.

Tuch und Sand gesäubert werden, bis die schwarze Haut entfernt ist und so vergoldet und polirt, die fertigen Linien gefärbt und mit der vorhergenannten Mischung bedeckt werden.

CAPITEL LXXIV.

Von dem Werke, welches man mit Stempeln aufdrückt.

Auch werden Eisen von der Dicke eines Fingers gemacht, drei oder vier Finger breit, einen Fuss lang, welche durchaus makellos sein müssen, so dass an ihnen kein Flecken, keine Spaltung auf der obern Seite sei. In diese werden in der Art wie auf Siegeln schmälere und breitere Ränder eingegraben, in welchen Blumen, Thiere oder Vögelchen oder mit Hals und Schwänzen verkettete Drachen seien; sie mögen nicht allzu tief, sondern nur etwas eingegraben werden und mit Fleiss. Dann mache Silber viel dünner als bei der Arbeit des Treibens in beliebiger Länge, reinige es mit feinem Kohlenstaub und dem Tuche, und polire es mit darüber geschabter Kreide. Ist dies geschehen, so bringe auf jeden Rand Silber, lege das Eisen auf einen Amboss, so dass das Gegrabene obenauf sei, auf dieses ist das Silber gelegt; noch lege dickes Blei darauf und hämmere es tüchtig mit dem Hammer, so dass das Blei das dünne Silber so kräftig in die Gravirung dränge, dass alle Linien darauf vollkommen erscheinen. Wäre der Streifen länger, so ziehe ihn von Ort zu Ort, halte ihn in Verbindung mit dem Eisen mittelst der Zange gleichmässig, so dass, wenn ein Theil geschlagen ist, der andere geschlagen wird und so, bis der ganze Streifen angefüllt ist. Diese Arbeit ist sehr brauchbar, um die Ränder bei Anfertigung der Altartafeln, Pulten, Schreinen der heil. Leiber, Büchern und an welchen Stellen es nöthig wäre, wenn es

donec nigra cutis auferatur,[1] et sic deaurari atque poliri, perfectis tractibus incolorari,[2] et prædicta confectione[3] impleri.

[1]*aufferatur* V. — [2]*perfectisque decolorari tractibus* ed. H., *perfectis tractibus incolorari* G. V. — [3]*prædictis confectionibus* ed. H.

CAPUT LXXIV.[1]

De opere quod sigillis imprimitur.[2]

Fiant[3] ferri ad mensuram unius digiti spissi, tribus digitis et[4] quatuor lati, longitudine pedis[5] unius, qui sanissimi debent esse, ut in eis nulla sit macula, nulla fissura in superiori latere.[6] In his sculpantur in similitudine sigillorum limbi graciles et latiores, in quibus sint flores, bestiæ, et aviculæ sive dracones concatenati collis et caudis,[7] et non sculpantur profunde nimis, sed mediocriter ac studiose. Deinde attenuabis argentum multo tenuius quam ad elevandum quantæ longitudinis volueris, atque purgabis cum carbonibus subtiliter tritis et panno, ac[8] polies cum creta desuper rasa. Quo facto conjunge argentum cuicunque limbo,[9] positoque[10] ferro super[11] incudem ita ut sculptura superius sit, ac superlocato ei argento desuper pone plumbum spissum,[12] percutiesque cum malleo[13] fortiter, ita ut plumbum impingat[14] argentum tenue in sculpturam tam valide, ut omnes tractus in eo pleniter appareant. Quod si lamina longior fuerit, trahe eam de loco ad locum, et conjunctam ferro cum forcipe æqualiter tene, ut una parte percussa, alia percutiatur, sicque fiat donec lamina tota impleatur. Hoc opus satis utile est circa limbos[15] in fabricandis tabulis altarium, in pulpitis,[16] in sanctorum corporum scriniis, in libris et in qui-

[1]In ed. H. LXXV. — [2]*inprimitur* ed. H. — [3]*etiam* addit ed. H. [4]*vel* ed. H. — [5]*pedis* in ed. H. omissum. — [6]*parte* V. — [7]*concatenatis collibus* (sic) V., *collibus* G., sed corrigitur in glossa marginali: *collis.* — [8]*ac* abest ed. H. — [9]*limbeo* vitiose V. — [10]*subpositoque* ed. H. — [11]*super* omittit ed. H. — [12]*spissum....ut plumbum* omissa in Ha. — [13]*maleo* ed. H. [14]*impinguat* V. — [15]*lumbos* V. — [16]*pulpitibus* V. ed. H. Item in G., sed correctum.

etwas zierlich und fein Getriebenes von leichter Ausführung ist. Man macht dergleichen auch in Kupfer, welches auf dieselbe Art dünn gemacht, gereinigt, vergoldet und polirt wird. Man setzt das Eisen darauf, so dass die Vergoldung gegen das Eisen gekehrt ist, das Blei wird darauf gegeben und nun geschlagen, bis die Zeichnung zum Vorschein kommt. Man gräbt auch auf obenerwähnte Weise das Bild des gekreuzigten Herrn, welches in Silber oder vergoldetem Kupfer ausgedrückt wird. Hieraus werden auch die Phylakterien gemacht, desgleichen die Reliquienkapseln und die Schreine der heil. Leiber. In Eisen bildet man auch das Bild des Gotteslammes und jenes der vier Evangelisten, mit welchen die Becher aus kostbarem Holz geschmückt werden, indem man sie in Gold oder Silber abgedrückt hat. Dabei steht der Kreis mit dem Lamm in der Mitte des Gefässes, die vier Evangelisten kreuzförmig ringsherum, vom Lamme gehen vier Scheine (Limben) zu den vier Evangelisten aus, auch macht man Bilder von kleinen Fischchen, Vögeln und Thieren, welche, im übrigen Raum des Bechers angebracht, eine grosse Zierde gewähren. Auf dieselbe Weise macht man das Bild der göttlichen Majestät und andere von jeder Gestalt und Geschlecht, welche, in Gold, Silber oder vergoldetem Kupfer ausgedrückt, wegen ihrer Feinheit und mühevollen Arbeit an den Stellen, wo sie aufgesetzt werden, einen sehr hohen Schmuck verleihen. Man bildet auch Gestalten von Königen und Reitern mit dem Eisen auf dieselbe Weise, welche, in spanisches Messing gedrückt, die Becken zieren, in welchen man Wasser über die Hände giesst, ebenso wie die Gefässe mit Gold oder Silber, mit ihren Rändern aus demselben Metall geschmückt werden, auf denen Thiere oder Vögel oder Schnörkel sind, doch werden sie nicht fest verbunden, sondern mit Zinn angelöthet.

buscunque locis opus fuerit, quando elevatura decora est et subtilis, et leviter fit. Fit etiam in cupro hujusmodi opus quod simili[1] modo attenuatur, purgatur et deauratur atque politur, quod ferro superpositum, ita ut deauratura vertatur ad ferrum, plumbo superposito percutitur donec tractus appareant. Sculpitur quoque in ferro, modo supradicto, imago crucifixi Domini, quæ cum argento vel cupro deaurato impingitur, et fabricantur inde phylacteria,[2] item[3] capsellæ reliquiarum et scriniola Sanctorum. Fit etiam sculptura imaginis Agni Dei in ferro, et imagines quatuor Evangelistarum, quibus auro vel argento impressis ornantur scyphi[4] ligni pretiosi, stante rotula agni in medio scyphi,[5] quatuor Evangelistis in modum crucis in circuitu, et procedentibus quatuor limbis ab agno usque ad quatuor Evangelistas; fiunt imagines pisciculorum et avium atque bestiarum, quæ figuntur per reliquum scyphi[6] campum, præbentes ornatum multum; fit etiam imago Majestatis[7] eodem modo, aliæque imagines, cujusque[8] formæ sive[9] sexus, quæ impressæ auro vel argento seu cupro deaurato, plurimum decoris præstant locis, quibus imponuntur, propter sui[10] subtilitatem et operositatem;[11] fiunt et imagines regum et equitum eodem opere[12] in ferro, ex quibus auricalco Hispanico impressis ornantur pelves, quibus aqua in manibus funditur, eodem modo quo ornantur scyphi[13] auro et[14] argento cum suis limbis ejusdem metalli, in quibus stant[15] bestiolæ vel aves et flosculi, qui tamen non configuntur,[16] sed stagno solidantur.

[1]*opus* omittitur G. et ed. H., *opus, quod similiter* V. — [2]*filacteria* G. V. — [3]*idem* ed. G., *id est* ed. H. — [4]*ciphi* G., *cyphi* V. — [5]*sciphi* G., *cyphi* V. — [6]item. — [7]*magestatis* G. — [8]*cujuscunque* G. ed. H. — [9]*sit* G. ed. G., *et* ed. H. V. — [10]*sui* omittit ed. H. — [11]*opærositatem* G. [12]*modo* G. ed. H., qui omittunt *in.* — [13]ut supra. — [14]*vel* ed. H. — [15]*stant* omittunt G. ed. H. — [16]*tamen configuntur* G. V. Ed. Esc. habet: *tamen non figuntur.*

CAPITEL LXXV.

Von den Nägeln.

Es werden auch Eisennägel von Fingerlänge, an dem einen Ende dicker, am andern dünner gemacht, woselbst sie mit Stahl gelöthet werden sollen. Der eine möge viereckig, der andere dreieckig, der dritte rund, im Verhältnisse zu seiner Dicke, gefeilt werden. Dann werden auf denselben Blumenornamente in derselben Weise, wie oben bemerkt, gegraben, so dass der Rand des Eisens um das Ornament scharf sei. Wenn das Silber oder vergoldete Kupfer oder Messing sehr dünngemacht ist, polire auf der Oberfläche, wie oben gesagt wurde. Die untere Fläche aber verzinne sehr dünn mit jenem Eisen, womit die Fenster gelöthet werden; lege dickes Blei auf den Amboss, darüber Silber oder vergoldetes Kupfer, so dass die Vergoldung oben und das Zinn unten sich befinde. Nun nimm welches dieser Eisen du willst, gieb das Gravirte und das Silber zusammen und schlage mit dem Hammer darauf, dass die Gravirung darauf erscheine und ringsum der scharfe Rand des Eisens einen Einschnitt bilde. Bist du so mit dem ganzen Silber fertig geworden, so hebe dir alle Blumen auf, weil es die Köpfe für die Nägel werden, deren Schwänze du auf folgende Weise fertigest: vermische zwei Theile Zinn, einen dritten Blei, hämmere jenes dünn und lang, ziehe es dann durch die Löcher des eisernen Instrumentes, durch welches man die Drähte zieht, so dass es ein sehr langer, nicht allzudünner, sondern mittlerer Draht werde. Darauf mache dir ein dünnes Eisen von ein halb Fuss Länge, welches an dem einen Ende ziemlich breit, wie ein Fingernagel, und etwas gehöhlt sei, dessen anderes Ende in eine hölzerne Handhabe gefügt werde. Vor dem zu solchem Werk tauglichen Ofen sitzend, vor welchem ein mit geschmolzenem Wachse gefülltes Kupfergefäss stehe, halte in der Linken die Handhabe jenes dünnen Eisens, dessen breiterer Theil warmgemacht sei, in der Rechten aber den Zinndraht, wie eine Kugel gerollt;

CAPUT LXXV.[1]

De clavis.

Fiunt etiam[2] clavi ferrei longitudine unius digiti, in una summitate grossiores, in altera graciliores, in qua etiam chalybe[3] solidandi[4] sunt, quorum unus limetur quadrangulus, alius triangulus, tertius rotundus, secundum convenientem grossitudinem. Deinde sculpantur in eis flosculi eodem modo, quo supra, ita ut ora ferri circa flosculum acuta fiat.[5] Cumque valde attenuatum fuerit[6] argentum sive cuprum deauratum, vel auricalcum in superiori parte, polies, sicut[7] supra; in inferiori vero[8] superstagnes[9] valde tenue cum ferro, quo fenestræ solidantur, ponesque plumbum spissum super incudem et desuper argentum,[10] sive cuprum deauratum, ita ut deauratura superius sit, et stagnum inferius sit;[11] sumptoque uno ex ferris, quale velis, junge sculpturam ad argentum, percutiesque cum[12] malleo ita ut sculptura[13] appareat, et cum acuta ora ferri in circuitu incidatur. Quod cum per totum argentum feceris, serva tibi flosculos omnes, quia illi erunt capita clavorum, quorum caudas hoc modo facies. Commisce duas partes stagni, et tertiam plumbi, et percute illud gracile et longum, deinde pertrahe per foramina ferri, in quo fila trahuntur, ita ut longissimum filum fiat,[14] et non gracile nimis fiat,[15] sed mediocre. Post hæc fac tibi ferrum gracile, longitudine pedis unius dimidii,[16] quod in una summitate sit modice latum, ad mensuram unguis, et mediocriter cavum, et altera summitas infigatur ligneo manubrio. Deinde sedens juxta fornacem ad hoc opus aptam, ante quam stet vasculum cupreum cum cera liquefacta, tenensque sinistra manu manubrium[17] illius gracilis ferri in latiori parte calefacti,[18] in dextra[19] vero filum stagneum[20]

[1] In G. vitiose: LXXXV. ed. H. LXXVI. — [2] *autem* ed. H. et Esc. [3] *calibe* G., *cabile* V. — [4] *solidande* V. — [5] *fiant* ed. G. — [6] *fuerit attenuatum* V. — [7] *ut* V. ed. H. — [8] *vero* in G. ed. et Esc. omissum. — [9] *superstagnabis* ed. H. — [10] *argentatum* G. ed. G. — [11] *sit* omittitur in V. ed. H. [12] *cum* abest ed. H. — [13] *in eo* addit V. ed. H. — [14] *habeat* ed. H. — [15] *fiat* omissum in ed. H. — [16] *dimidii pedis* V. ed. H. — [17] *manubrium* omittunt G. ed. G. et Esc. — [18] *calefactum* ed. H. — [19] *dextera* V. — [20] *stagneum filum* ed. H.

mache das Ende in dem geschmolzenen Wachse feucht, setze das an eine der Blumen auf jener Seite, wo sich das Zinn befindet, dass es anhafte. Hebe es auf, bringe es in die Höhlung des glühendgemachten Eisens und halte es, bis es flüssig wurde. Sogleich setze Beides vom Feuer weg, schneide den Faden mit der Zange der Länge entsprechend ab, welche du dem Schwanz des Nagels geben willst. In dieser Weise verfahre, bis du das Silber oder vergoldete Kupfer auf Nägel verbraucht hast. Wenn du die Anzahl Nägel hast und sie an den Steigbügelriemen eines Sattels einschlagen willst oder am Kopfstück des Zügels, so mache vorerst mit einer Ahle die Löcher und so setze der Reihe nach die Nägel ein, dass es drei goldene und drei silberne, dann wieder drei goldene u. s. w. durchaus seien. Wenn du aber zwei oder drei Reihen haben wolltest, so setze immer einen silbernen und einen goldenen durchaus, lege dann den Riemen sammt den Kopfstücken auf ein ebenes Brett und verbinde mittelst des mittelgrossen Hammers die Schwänze. Durch dieselbe Arbeit werden auch Nägel von Messing gemacht, doch dickere, deren kupferne Schwänze innen ebenso mit reinem Zinn angelöthet werden. Damit fügt man die Messerscheiden, die Lederdeckel auf Büchern und viel Derartiges zusammen.

CAPITEL LXXVI.

Gold und Silber zusammenzulöthen.

Man reinigt Silber im Gewicht von zwölf Münzen und hämmert es genau in der Länge eines halben kleinen Fingers, dann geschmolzenes Gold im Gewichte einer Münze, in derselben Breite und Länge, und löthet diese Beiden mittelst der vorbeschriebenen Goldlöthung zusammen, bis sie gänzlich aneinander haften. So werden sie dann zusammen gehämmert, bis es ein ganz dünner Streifen ist. Diese Arbeit sieht aus, als

quasi globum involutum, cujus caput facies in cera liquefacta humidum, ponensque super unum ex flosculis, in ea[1] ubi stagnum est, ita ut hæreat,[2] levabis, et pones in fossulam[3] ferri candentis, tenebisque donec liquefiat, statimque removebis utrumque ab igne, incidesque filum cum forcipe secundum longitudinem quam vis habere caudam[4] clavi. Sicque facies donec expendas in hujusmodi clavis argentum illud cuprumque deauratum. Cumque clavorum copiam habueris, et eos configere volueris in corrigiis ascensoriis sellæ equi, sive circa capitium freni, primum cum subula fac foramina, et sic impone clavos ordinatim, ita ut sint tres aurei,[5] tres argentei, rursumque tres aurei, et simili modo per totum. Si vero duos ordines vel tres[6] habere volueris, pone semper unum argenteum, et alterum aureum per omnia, sicque ponens corrigiam cum capitibus super tabulam ligneam æqualem, confige caudas cum mediocri malleo. Fiunt etiam eodem modo[7] clavi ex auricalco, sed spissiores, quorum caudæ cupreæ solidantur interius stagno puro eodem modo. His configuntur vaginæ cultellorum, et coria super libros, multaque hujusmodi.

[1]*flosculis, ea parte ubi* ed. H. — [2]*adhæreat* V. ed. H. — [3]*fossuram* V. [4]*claudam* vitiose G. — [5]*et addit* V. ed. H. — [6]*clavorum* addit V. [7]*opere* ed. H.

CAPUT LXXVI.[1]

De solidando auro et argento[2] pariter.

Purificatur[3] argentum pondere duodecim nummorum, et[4] percutitur strictim longitudine dimidii digiti minoris, deinde percutitur aurum coctum pondere unius nummi eadem latitudine et longitudine, atque consolidantur hæc duo præscripta solidatura auri, donec omnino sibi invicem[5] adhæreant, sicque insimul[6] percutiantur usque dum tenuissima lamina fiat. Hoc

[1]In G. vitiose LXXXVI., ed. H. LXXVII. — [2]*aurum et argentum* V. [3]*Purificaturum* ed. H. — [4]*et* omittitur in ed. H. — [5]*invicem* omittit ed. H. [6]*simul* ed. H.

wenn das Silber auf der einen Seite vergoldet wäre, doch kann man mit zwei oder drei Münzen Gold Streifen von solcher Länge so glänzend nicht vergolden. Aus einem solchen Streifen werden Limben gearbeitet in der Weise, wie die oben durch das Aufdrücken des Eisens. Auch werden feine Riemchen daraus geschnitten, welche man um Seide drahtförmig windet. Daraus webt man Aurifrigien für die Armen in derselben Weise, wie bei Reichen aus reinem Golde.

CAPITEL LXXVII.

Von getriebener Arbeit, welche mit dem Meissel übergangen wird.

Hämmere eine Kupferplatte von beliebiger Breite und Länge so dick, dass man sie kaum biegen kann, ganz frei von Spalten oder Flecken, und führe darauf die Bildwerke aus, welche du willst. Dann schlage an der Stelle des Kopfes eine Vertiefung am untern Theile mit einem mittleren runden Hammer ein, an dem obern Theile innerhalb seines Umfanges mit einem dünnen, und so stelle es wieder zum Kohlenfeuer. Kühle es an der Luft aus und hanthiere auf dem ganzen Bildwerk mittelst der Hämmer, wie du es bei dem dünnen Kupfer mit den krummen und flachen Eisen gemacht hast, immer auf einer Seite emsig bearbeitend und häufig wieder an's Feuer setzend. Hast du das Bild, so hoch du willst, getrieben, so nimm spannenlange Eisen, die am einen Ende dicker seien, dass du mit dem Hammer auf sie schlagen kannst, aber am andern Ende zarter, dünner, rund und fein, wie du sie zu diesem Werk hergerichtet hast; während nun vor dir der dieser Kunst kundige Knabe sitzt, halte mit der Linken die Tafel und mit der Rechten die Eisen und, indem der Knabe mit einem mittleren Hammer daraufschlägt, bezeichne Augen und Nase, Haare und Finger der Hände, die Glieder der Füsse und alle Linien des Gewandes

opus videtur, quasi argentum in una parte deauratum sit, nec posset[1] cum duobus aut tribus nummis auri tantæ longitudinis lamina[2] tam fulgide deaurari. Ex hac lamina fiunt limbi, modo quo superius impressi ferro.[3] Inde etiam inciduntur subtiles corrigiæ,[4] et in serico filando circumtorquentur, unde texuntur aurifrigia apud pauperes eodem modo quo apud divites ex auro puro.

[1]*possit* ed. H. — [2]*laminea* G., *laminæa* V. — [3]*ferri* ed. H. — [4]*corrigæ* G.

CAPUT LXXVII.[1]

De opere ductili, quod sculpitur.

Percute tabulam cupream quantæ latitudinis et longitudinis[2] volueris, sic spissam ut vix plicari possit, et sit sanissima ab omni fissura et macula, et pertrahe in ea imaginem, quam volueris. Deinde percute in loco capitis fossam cum mediocri malleo rotundo in inferiori parte, et ex superiori parte cum tenui malleo[3] in circuitu, sicque recoques in prunis.[4] Qua refrigerata per se, facies per totam imaginem cum malleis sicut fecisti in tenui cupro cum curvis ferris[5] et æqualibus, semper ex utraque parte diligenter[6] deducendo et frequenter recoquendo. Cumque elevaveris imaginem quam alte volueris, accipe ferros ad mensuram palmi longos, in una summitate grossiores, super quos possit cum malleo percuti, et in altera graciliores, tenues et[7] rotundos atque subtiles, quos ad hoc opus aptaveris, et sedente coram te puero hujus artis docto, tene sinistra manu tabulam, et dextera ferros puero desuper feriente cum mediocri malleo, designabis oculos et nares, capillos[8] et manuum digitos, pedum articulos, et omnes tractus vestimentorum in superiori parte, ita ut interius appareant,

[1]In G. vitiose LXXXVII., ed. H. LXXVIII. — [2]*longitudinis et latitudinis* ed. H. — [3]*rotundo.....malleo* omissa in ed. H. — [4]*imprimis* V. [5]*ferreis* G. ed. G. V. — [6]*diligenter* omittit ed. H. — [7]*et* abest ed. H. [8]*capilos* V.

an der Aussenseite, so dass sie auf der Rück-(Innen-)seite sichtbar werden, woselbst du wieder mit denselben Eisen einschlägst, auf dass die Linien aussen zum Vorschein kommen. Hast du das solange fortgesetzt, bis das Bildwerk völlig gestaltet ist, so vertiefe mit Grab- und Schabeisen um die Augen und Nasen herum, auf Mund, Kinn und Ohren drücke die Haare aus und alle feinen Linien im Kleide, die Nägel an Händen und Füssen. Ist dies vollbracht und du willst die Kronen an den Bildnissen mit Edelsteinen schmücken, mit Email und Perlen, so verfertige alsbald die einzelnen Stücke aus Gold mit den Fäden und der Löthung, wie oben beim Anfertigen des Kelches, und füge Jegliches an seine Stelle, mache die Löcher, durch welche sie festgemacht werden sollen, nämlich unter den grösseren Gemmen und im Kupfer zueinanderpassend. So vergolde die Tafel und polire sie zuerst mit den Messingdrähten wie oben, dann den flachen Eisen. So färbe sie und befestige Jegliches der Stücke Goldes an seinem Orte, setze die Gemmen auf und bringe die Perlen durch Fassung an.

Auf dieselbe Art kannst du, wenn es das Vermögen gestattet, aus Gold oder Silber Bilder auf den Evangelienbüchern und Messbüchern anbringen, Thiere und Vögelchen und Blumen aussen an den Pferdesätteln der Frauen. Auf dieselbe Art werden auch auf goldenen oder silbernen Bechern oder Schalen in der Mitte Reiter dargestellt, welche mit Drachen oder Löwen oder Greifen kämpfen, das Bild des Samson oder David, welcher dem Löwen den Rachen zerreist; auch Löwen und Greifen allein, dieselben auch einzeln, wie sie ein Stück Vieh erwürgen, oder sonst was beliebt, und nach der Beschaffenheit des Werkes schicklich und passend wäre.

---

ubi etiam cum eisdem ferris percuties, ut exterius eleventur tractus.[1] Quod cum tam diu feceris donec[2] omnino formetur, cum ferris fossoriis et rasoriis fodies circa oculos et nares, os et mentum et aures, designabisque capillos[3] et omnes subtiles tractus vestimentorum,[4] et ungues manuum et pedum. Quo facto, si volueris coronas imaginum ornare gemmis, electro atque margaritis, statim operare[5] singulas partes in auro cum filis et solidatura, sicut superius in opere calicis, et adjungens unamquamque loco suo, fac foramina, per quæ configi debent, videlicet sub majoribus gemmis, et in cupro æqualiter; sicque[6] deaurabis tabulam et polies eam in primis cum filis ex auricalco sicut supra, deinde cum ferris æqualibus; sicque colorabis et configes auri partes unamquamque in suo loco, imponesque gemmas et circumligabis margaritas.

Eodem modo, si facultas in censu[7] fuerit, potes in auro et argento facere imagines super libros evangeliorum et missales, et bestiolas[8] atque aviculas ac flores super sellas equestres matronarum exterius. Fiunt etiam[9] eodem opere,[10] in scyphis[11] aureis sive argenteis vel scutellis, in medio equites contra dracones sive leones vel gryphes[12] pugnantes, imago Samsonis vel David ora leonum confringentes, leones quoque simplices et gryphes,[13] idem[14] singuli singulas pecudes suffocantes, sive aliud quod libuerit, quodque secundum operis quantitatem decens vel aptum fuerit.

[1] *exterius...tractus,* lacuna in Ha. — [2] *imago,* interpolat ed. H. et V. [3] *et mentum....capillos* omittit V. — [4] *vestimentorum tractus* ed. H. — [5] *operire* V. — [6] *sic* V. — [7] Ed. H. in nota: imo *sensu.* — [8] *bestias* V. ed. H. [9] *etiam* omittit ed. H. — [10] *modo* ed. H. — [11] *ciphis* G., *sciphis* V. — [12] *grifes* G. V. — [13] item. — [14] *etiam* addit ed. H.

CAPITEL LXXVIII.

Eine alte Vergoldung rein zu machen.

Nimm Ohrenfett und gieb es in ein Becken oder sonstiges reines Gefäss, giesse auch reines Wasser hinzu und vermische es mit den Fingern, bis es dicht ist, gleich Hefe, so dass, wo immer aufgetragen, es nicht abfliessen könne. Hierauf streiche dies mit Borsten vom Schweine sorgsam auf die alte Vergoldung auf Kupfer oder Silber, die ihren Glanz verloren hat, so zwar, dass sie ganz bedeckt werde, und so lasse es die Nacht über stehen. Am zweiten Tage aber wasche sie mit Wasser mittelst denselben Borsten ein- und zweimal, beim dritten Male begiesse mit klarem Wasser, und wirst sehen, dass es zum Beifall deiner Blicke glänzen wird.

CAPITEL LXXIX.

Gold und Silber zu reinigen.

Sollte zu Streifen verdünntes und mit Nägeln irgendwo festgemachtes Gold und Silber vom Alter geschwärzt worden sein, so nimm schwarze Kohlen, reibe sie sehr fein und siebe dieselben durch ein Linnen. Dann nimmst du ein Stück Linnen oder Wolle, das mit Wasser benetzt sei, gieb die Kohlen darein, ergreife es und reibe damit das Gold oder Silber durchaus fleissig ab, bis du alle Schwärze entfernt hast. So wasche es mit Wasser und trockne an der Sonne oder am Feuer oder

CAPUT LXXVIII.[1]

De purganda antiqua deauratura.[2]

Tolle smigma et pone in pelve, sive in[3] alio vase mundo, et superfunde[4] ei aquam,[5] atque digitis tuis[6] commisce donec sit sicut fex spissum,[7] ita ut ubicumque superponatur non possit fluere. Deinde cum setis porci linies illud[8] diligenter super vetustam deauraturam in cupro sive argento, quæ fulgorem suum perdiderit,[9] sic ut omnino cooperietur,[10] et sines ita permanere[11] per diem et[12] noctem. Secunda vero die aqua lavabis cum eisdem setis semel et iterum, ac[13] tertio perfundas[14] limpida aqua, videbisque fulgere eam[15] sicut placuerit oculis tuis.[16]

[1] In G. vitiose LXXXVIII., ed. H. LXXIX. — [2] In V. humore depravatum. — [3] *in* omittit ed. H. — [4] *superfundens* omisso *et*, ed. H. [5] *mundam* addit ed. H. — [6] *atque diligenter* ed. H. — [7] *usque sit spissum ut fex* ed. H. — [8] *hanc* ed. H. — [9] *perdidit* V. — [10] *cooperiatur* ed. H. [11] *manere* ed. H. — [12] *diem et* omittit ed. H. — [13] *atque* G. ed. H. — [14] *perfundes* V. ed. H. — [15] *eam fulgere* V. ed. H. — [16] Explicit vetus manuscriptum in G. Quod sequitur, legimus in pagina pergamenae adjuncta manu saeculi XIII. fere. Tituli et glossae adhuc recentiores.

CAPUT LXXIX.[1]

De purgando auro et argento.[2]

Si aurum et[3] argentum laminis attenuatum atque clavis alicubi confixum denigratum vetustate fuerit, tolle carbones nigros et minutissime tere eos atque per pannum cribra, sumensque pannum lineum sive laneum madefactum in aqua,[4] pones super ipsos carbones, elevansque fricabis diligenter per omnia aurum et[5] argentum, donec omnem nigredinem auferas, sicque lavabis aqua, et sole sive igne vel panno siccabis;

[1] In G. vitiose LXXV., ed. H. LXXX. — [2] In V. non perspicuum. [3] *vel* V. — [4] *aqua madefactum* ed. H. — [5] *vel* V.

mit einem Tuche. Nimm dann weisse Kreide, schabe sie sehr fein in ein Gefäss und reibe sie so trocken mit einem Stück Linnen solange am Gold oder Silber, bis es den alten Glanz erhalten hat. Gefässe werden ebenso gesäubert.

CAPITEL LXXX.

Von den Orgeln.

Derjenige, welcher Orgeln machen will, muss vorerst eine Sammlung der Masse haben, womit die tiefen und die hohen und höchsten Pfeifen gemessen werden sollen; dann bereite er sich ein langes und dickes Eisen, dem Masse entsprechend, welches er den Pfeifen geben will; dieses sei am Umfange mit grösster Sorgfalt rund gefeilt und polirt, an einem Ende dicker, doch so dünn, dass es in ein anderes gekrümmtes Eisen gesteckt werden könne, welches es umgiebt, in der Weise des Holzes, in welchem der Bankbohrer sich dreht; am andern Ende dünn, der Grösse des untern Pfeifenendes entsprechend, welches auf die Windlade gestellt werden soll. Darauf werde reines und ganz makelloses Kupfer dünngemacht, so dass der Eindruck des Nagels auf der Rückseite sichtbar werde. Wenn dieses nach Massgabe des Eisens bezeichnet und für die längern Pfeifen eingeschnitten ist, welche man die tiefen nennt, so muss nach Angabe jenes Verzeichnisses das Loch gemacht werden, in welches das Ventil eingesetzt wird, und ringsherum möge es ein wenig, einen Strohhalm breit, geschabt und mittelst des Lötheisens mit Zinn überstrichen, dann innen der Länge nach an dem Rande der Oeffnung, ebenso aussen geschabt und dünn überzinnt werden. Diese Verzinnung wird, bevor das Schaben neuerdings vorgenommen, mittelst eines mässig erwärmten Kupfers in Verbindung mit Tannenharz aufgetragen,

deinde tolle cretam candidam, et minutissime rade[1] in vase, et cum lineo panno ita siccam fricabis super ipsum[2] aurum vel argentum tamdiu, donec pristinum fulgorem[3] recipiat. Eodem modo vasa purgantur.[4]

[1]*tere* V. — [2]*ipsum* omittit ed. H. — [3]*fulgorem* omissum in V. [4]*purgantur vasa* ed. H.

CAPUT LXXX.[1]

De organis.

Facturus organa primum habeat lectionem mensuræ, qualiter metiri debeant fistulæ graves et[2] acutæ et[3] superacutæ; deinde faciat sibi ferrum longum es grossum ad mensuram, qua vult esse[4] fistulas, quod sit rotundum, in circuitu[5] summa diligentia limatum[6] et politum, in una summitate grossius et modice attenuatum, ita ut possit imponi[7] in alterum ferrum curvum per quod circumducatur,[8] juxta modum ligni in quo volvitur[9] runcina, et in altera summitate gracile,[10] secundum mensuram inferioris capitis fistulæ, quod conflatorio debet imponi. Deinde attenuetur cuprum purum et sanissimum, ita ut unguis impressus ex[11] altera parte appareat. Quod cum fuerit secundum mensuram ferri limatum[12] et incisum ad longiores fistulas, quæ dicuntur graves, fiat secundum præceptum lectionis foramen, in quo plectrum imponi debet, et circumradatur modice ad mensuram fistulæ,[13] atque[14] superlineatur stagnum cum[15] ferro solidatorio, radaturque in una[16] ora longitudinis interius, et[17] in altera ora exterius eadem mensura, et superstagnetur tenue. Quæ stagnatura, priusquam fiat, ac sint tractus[18] noviter facti, modice calefacto cupro lineatur cum resina abietis,

[1]In G. vitiose LXXVI. ed. H. LXXXI. — [2]*vel* V. — [3]*atque* V. [4]*habere* ed. H. — [5]*in circuitu, rotundum* ed. H. — [6]*linatum*, sed in margine correctum G. — [7]*inponi* V. ed. H. — [8]*circumdatur* ed. H. — [9]Explicit V. — [10]*gracili* ed. G. — [11]*ex* deest in ed. H. — [12]*lineatum* ed. H. [13]*festucæ* ed. H. — [14]*ac* ed. H. — [15]*cum* omittit ed. H. — [16]*una* omittit ed. H. — [17]*et* omittit ed. H. — [18]Ed. G. obscure *casiteactus*, Italico charactere scriptum. Sic notat ed. Esc. Ed. H. ecte habet: *priusqua n rasi tractus*.

damit das Zinn besser hafte. Ist dies geschehen, so soll das Kupfer um das Eisen gewickelt und mit einem ziemlich dicken Eisendraht tüchtig umschnürt werden, dass die mit Zinn gefüllten Linien aufeinander passen. Dieser Faden muss zuerst durch ein kleines Loch gezogen werden, welches am dünnen Ende des Eisens ist, hier zweimal zusammengedreht und so herumgewunden werden bis zum andern Ende, woselbst er in gleicher Weise festgemacht wird. Wenn dann alle diese Verbindungen sich entsprechen und sorgsam verbunden sind, so werde die Verbindung zusammen mit dem Eisen vor dem Ofen auf brennende Kohlen gestellt. Während der dabeisitzende Knabe mässig zubläst, werde mit der Rechten ein Holz gehalten, an dessen gespaltenem Ende ein Tuchstückchen voll Harz stecke, in der Linken ein langes dünngehämmertes Stück Zinn. Alsbald wie nun die Pfeife warm wird, werde die Verbindung mit dem in Harz getauchten Tuchlappen bestrichen, das dazugebrachte Zinn wird geschmolzen und die Verbindung fleissig zusammengelöthet. Sobald nach diesem die Pfeife erkaltet ist, so wird das Eisen in das Werkzeug gesteckt, welches nach Art jener der Drechsler gefertigt ist. Das gekrümmte Eisen wird aufgesetzt, der Draht gelöst und nun dreht Einer das gekrümmte Eisen, ein Anderer aber mit Handschuhen an beiden Händen hält die Pfeife fest, so dass sich das Eisen herumbewege und das Eisen feststehe, bis der Augenschein durchaus zeigt, dass sie schön wie gedreht sei. Ist nun das Eisen weggenommen, so soll diese Pfeife mit dem Hammer unten und oben an der Oeffnung geschlagen werden, so dass deren Rundung beinahe bis in die Mitte der Pfeife zwei Finger weit hinabsinke. Auch wird ein Ventil aus Kupfer von etwas grösserer Dichte gemacht, der Hälfte einer Scheibe gleich, und werde an der Rundung so aufgelöthet, wie oben von der Pfeife gesagt wurde, und so an dem untern Theil des Loches angebracht, so dass unter ihm der Rand desselben anpasse, ohne darüber oder darunter zu stehen. Auch möge man ein Lötheisen nehmen von derselben Breite und Rundung, wie die Klappe ist. Wenn es warm geworden ist, setze man mittelgrosse Stückchen Zinn auf die Klappe und ein wenig Harz,

ut stagnum levius et citius[1] adhæreat. Quo facto complicetur ipsum cuprum circa ferrum et circumligetur filo ferreo mediocriter grosso fortiter, ita ut stagnati tractus conveniant sibi. Quod filum primo induci debet parvulo foramini, quod est in gracili summitate ferri, et in eo bis contorqueri, sicque deduci in volvendo usque ad alteram summitatem., ibique similiter obfirmari. Deinde juncturis sibi invicem[2] convenientibus et diligenter jungentibus, ponatur[3] ipsa ligatura pariter cum ferro ante fornacem super prunas ardentes, et sedente puero ac[4] mediocriter flante, teneatur dextera manu lignum gracile, in cujus summitate fissa hæreat[5] panniculus cum resina, et sinistra teneatur stagnum longum gracile percussum, ut mox cum fistula incaluerit, lineat juncturam cum panniculo resina infecto, appositumque stagnum liquefiat, ipsamque juncturam[6] diligenter consolidet. Quo facto refrigerata[7] fistula, ponatur ferrum in instrumento tornatoris modo[8] parato, impositoque curvo ferro et filo soluto circumvolvat unus ferrum curvum, alter vero utrisque manibus chirothecis[9] jam[10] indutis fortiter fistulas[11] teneat, ita ut ferrum circumducatur et fistula quieta maneat, donec omnino oculis gratiosa appareat,[11] quasi tornata sit. Deinde educto ferro percutiatur ipsa fistula cum malleo[12] mediocri juxta foramen superius et inferius,[13] ita ut pene usque ad medium descendat ipsa rotunditas spatio duorum digitorum; fiatque plectrum ex cupro aliquantulum spissiori, quasi dimidia rotula, et superstagnetur circa rotunditatem sicut fistula superius, sicque imponatur[14] in inferiori parte foraminis, ita[15] sub ipsius ora æqualiter stet, nec procedat inferius aut superius. Habeat quoque ferrum solidatorium ejusdem latitudinis et rotunditatis, qua plectrum est. Quo calefacto ponat modicas particulas stagni super plectrum, parum[16] resinæ, et diligenter circumducat ferrum calidum[17] ne plectrum moveatur,

[1]*stagnum facilius* ed. H. — [2]*invicem* omittit ed. H — [3]Sic, teste Editore Guelph., ab alia manu emendatur in margine Codicis, qui habet: *diligenter ingentibus priora,* notat ed. Esc. Sed ea ex correctura nil nisi: *ponatur,* legere possum. — [4]*et* ed. H. — [5]*adhæreat* ed. H. — [6]*juncturam* in Ha. omissum. — [7]*frigerata* ed. H. — [8]*more* ed. H. — [9]*cirothecis* G, *cyrothecis* Ha. — [10]*jam* abest ed. H. — [11]*sit* ed. H. — [12]*maleo* G. — [13]*inferius et superius* ed. H. — [14]*ponatur* ed. H. — [15]*ut* ed. H. et nota ed. Esc. [16]*pa umq ue* ed. H. — [17]*calidum ferrum* ed. H.

führe dabei das heisse Eisen mit Sorgfalt, damit das Ventil nicht verschoben werde, sondern mittelst des geschmolzenen Zinnes so halte, dass in seinem Umkreis kein Hauch herausdringen könne, ausser durch die obere Oeffnung. Ist das geschehen, so möge man das Ganze an den Mund setzen, zuerst ein wenig, dann mehr, endlich stark blasen, nach Massgabe des Gehörs, den Ton so bestimmend, dass das Loch weiter sei, wenn derselbe gröber, enger, wenn er mehr fein sein soll. Das Mass ist bei den Einzelnen von der Klappe aufwärts nach Anweisung des Verzeichnisses zu machen, von der Klappe aber nach unten haben alle Ein Mass und gleiche Dicke.

CAPITEL LXXXI.

Von dem Orgelkasten.

Willst du aber den Kasten machen, auf welchen die Pfeifen sollen gestellt werden, so siehe, ob du ihn aus Holz oder aus Kupfer haben willst. Willst du einen hölzernen, so verschaffe dir zwei Stücke Platanenholz, das sehr trocken, dritthalb Fuss lang ist, etwas breiter aber als ein Fuss, das eine vier, das andere zwei Finger dick, welche ohne Knoten, sondern eben sind. Indem diese sorgsam vereint werden, ist am untern Theil des dickern Holzes in der Mitte ein viereckiges Loch zu machen, vier Finger weit, am Umfange sei von demselben Holz ein Rand gelassen, einen Finger breit und hoch, darein das Blasewerk gesetzt wird. Am obern Theil an der Seite aber seien Höhlungen, durch welche der Wind zu den Pfeifen gelangen kann. Das andere Stück Holz, welches über diesem sein muss, sei innen gleich ausgemessen, daselbst werden sieben oder acht Höhlungen vertheilt, in denen sorgfältig die Zungen eingefügt werden, so dass sie leicht hin- und wiedergehen können, so aber, dass an den Verbindungsstellen kein Hauch herausdringe. Oben mache Höhlungen den untern gegenüber, welche etwas breiter seien. In denselben werden

sed liquefacto stagno sic adhæreat ut in circuitu ejus nihil[1] spiraminis exeat, nisi tantum[2] superiori foramine. Quo facto apponat fistulam ori[3] et sufflet primum modice, deinde amplius, sicque fortiter, et secundum quod auditu discernit, disponat vocem, ut si eam vult esse grossam, foramen fiat latius; si vero graciliorem,[4] fiat strictius. Hoc ordine omnes fistulæ fiant; mensuram vero singularum, a plectro superius, secundum magisterium lectionis faciat, a plectro autem inferius, omnes unius mensuræ et ejusdem grossitudinis erunt.[5]

[1]*nichil* ed. H. — [2]*in* addit ed. H. — [3]*fistulam* omittit ed. H. G. habet *ore.* — [4]*graciliorum* vitiose ed. H. — [5]Explicit G.

CAPUT LXXXI.[1]

De domo organaria.

Domus vero facturus super quam statuendæ sint fistulæ, vide utrum volueris eam ligneam habere aut cupream. Si ligneam, acquire tibi duo ligna de platano, valde sicca, longitudine duorum pedum et dimidii, et latitudine modice amplius quam unius, unum quatuor, alterum duobus digitis spissum, quæ non sint nodosa sed pura. Quibus diligentissime sibi conjunctis, in inferiori parte spissioris ligni fiat in medio foramen quadrangulum, amplitudine quatuor digitorum et circa quod reliquantur de eodem ligno limbus, unius digiti latitudinis et altitudinis, in quo conflatorium inponatur. In superiori parte vero lateris fiant cavaturæ, per quas flatus ad fistulas possit pervenire. Altera vero pars ligni, quæ et superiori esse debet, metiatur interius æqualiter, ubi disponantur septem vel octo cavaturæ, in quibus diligenter jungantur linguæ, ita ut habeant facilem cursum educendi et reducendi, sic tamen ut nichil spiraminis inter juncturas exeat. In superiori autem parte tonde

[1]In ed. H. LXXXII.

so viele Hölzer eingefügt, dass zwischen ihnen und dem grössern Kasten der Holz-Innenraum leer bleibt, durch welche die Luft zu den Pfeifen aufsteigt, denn diese Hölzer müssen einen Hohlraum umschliessen, in dem die Pfeifen aufzustecken sind. Die Höhlungen, in welchen die Pfeifen beim vorgenannten Stück zu befestigen sind, müssen wie schiefe Fenster vorreichen, durch welche die Zungen ein- und ausgehen. An dem rückwärtigen Theile aber, am Ende jener Zungen, werden gleich breite und lange Löcher gemacht, zwei Finger gross, durch welche der Wind von den untern zu den obern aufsteigen kann, so dass die Oeffnungen, sobald die Zungen herausgezogen sind, von diesen verschlossen werden, wenn sie angezogen werden aber wieder offenstehen. In den Hölzern aber, welche mit den Zungen in Verbindung stehen, seien Löcher sorgsam und reihenweise gemacht, der Zahl der Pfeifen jeglichen Tones entsprechend; in diese werden die Pfeifen gestellt, dass sie fest stehen, und aus den untern Luft empfangen. An die Enden der Zungen aber werden die Buchstaben zum Steigen und Sinken des Tones entsprechend angeschrieben, daran man ersehen kann, welcher Ton dieser und jener sei. In den einzelnen Zungen werden einzelne Löcher gemacht, von der halben Länge des kleinen Fingers, an der Vorderseite, nahe an den Enden, in der Längsrichtung, in welche einzelne Nägel mit kupfernen Köpfen gesteckt werden, die in der Mitte durch die Fensterchen gehen, durch welche die Zungen von oben bis unten durch den Kasten gezogen sind; die Köpfe der Nägel mögen oben sichtbar werden, so dass beim Anziehen der Zungen, wenn die Orgel gespielt wird, sie nicht gänzlich heraustreten. Ist dies so zugerüstet, so leimt man diese beiden Hölzer, welche den Orgelkasten bilden, mit Käseleim zusammen. Dann jene Theile, welche über den Zungen angebracht sind, darin sich die Löcher befinden, dann werden sie rings beschnitten und geschabt.

cavaturæ, contra inferiores, quæ sint aliquantulum latiores, in quibus jungantur totidem ligna, ita ut inter hæc et majus, ligni cavatura remaneat vacua, per ventus ascendat ad fistulas, nam in eisdem lignis foramina fieri debent, in quibus fistulæ stabiliendæ sunt. Cavaturæ in quibus linguæ junctæ sunt in anteriori parte, procedere debeant quasi obliquæ fenestræ, per quas ipsæ linguæ introducantur et extrahantur. In posteriori vero parte, sub fine ipsarum linguarum, fiant foramina æqualiter lata et longa, mensura duorum digitorum, per quas ventus possit ascendere ab inferioribus ad superiora, ita ut cum linguæ impinguntur, illa foramina ab eis obstruantur, cum vero trahuntur denuo pateant. In his vero lignis quæ super linguas junguntur fiant foramina diligenter et ordinate, secundum numerum fistularum, uniuscujusque toni, in quibus ipsæ fistulæ imponantur, ita ut firmiter stent, et ab inferioribus ventum suscipiant. In caudis autem linguarum scribantur litteræ secundum ascensum et descensum, cantus quibus possit cognosci quis ille, vel ille tonus sit. In singulis autem linguis fiant foramina singula gracilia, longitudine dimidii digiti minoris, in anteriore parte, juxta caudas in longitudine, in quibus ponantur singuli clavi cuprei capitati, qui pertranseant in medio fenestellas, quibus inducuntur ipsæ linguæ a superiori latere domus usque ad inferius, et appareant clavorum capita superius ita, ut cum linguæ cantantibus organis educuntur, non penitus extrahantur. His ita dispositis conglutinentur hæc duo ligna, quæ domum organorum conficiunt glutine casei; deinde partes illæ quæ super linguas sunt junctæ, in quibus foramina stant, sicque circumcidantur diligenter et radantur.

CAPITEL LXXXII.

Von dem Blaswerk.

Willst du das Blaswerk machen, so setze zwei Platanenhölzer in der Weise wie oben zusammen, ein Fuss lang, das eine eine Spanne dick, das andere drei Finger; sie seien an der einen Seite abgerundet in Form der Schilde und daselbst anderthalb Fuss breit. Auf der andern Seite abgestumpft, eine Spanne breit. Wenn dieselben mit Sorgfalt zusammengesetzt sind, so schneide in dem dickeren Holze an der runden Seite Löcher beliebig, in der Zahl der Bälge, an der stumpfen Seite aber ein grösseres. Schneide dann von einem jeden Loche eine Furche bis zu dem grösseren hin, durch welche der Wind, wenn die Bälge gehen, seinen Weg nehmen kann. So leime diese Hölzer mit Käseleim zusammen, umgieb sie mit einem neuen und starken Linnen, welches du mit demselben Leime bestreichst, damit es hafte, mache auch mehrere kräftige Bänder aus Eisen, welche innen und aussen mit Zinn umlöthet seien, auf dass sie nicht aus den Gebälkrahmen sich lösen können. Befestige dieselben mit langen und verzinnten Nägeln, so dass zwischen zwei Löcher immer ein Band komme, welches beide Hölzer von der obern bis zur untern Seite umklammere. Dann verschaffe dir ein gekrümmtes, fehlerfreies und starkes Stück Eichenholz, welches auf der einen Seite von der Krümmung an einen Fuss Länge habe, auf der andern zwei Fuss, dieses durchbohre auf jeder Seite mit einem grossen Bohrer, womit man die Naben in den Pflugrädern bohrt. Weil aber die Löcher wegen der Krümmung nicht aufeinandertreffen können, so mache dir ein Eisen, welches einen runden Kopf, gleich einem Ei, habe und einen langen Stiel, der in einen Griff gesteckt wird, und bis zu dem Kopfe sei es etwas gekrümmt, dieses wird warmgemacht und dann brenne damit die Löcher innen aus, bis sie gleichmässig sich begegnen. Ist es geschehen, so schneide das Holz vierseitig, so dass es auf jeder Seite eine Spanne breit sei, dem Masse des Gebläses auf der stumpfen Seite entsprechend. Dann verbinde dies Holz an der Längsseite

CAPUT LXXXII.[1]

De conflatorio.

Conflatorium facturus, conjunge tibi duo ligna de platano modo quo supra, longitudine pedis unius, quorum sit una palma spissum, alterum tribus digitis, sintque in una fronte rotunda in modum scuti, et ibi pede et dimidio lata; in altera fronte obtusa, latitudine unius palmi. Quæ cum diligenter conjuncta fuerint incide in spissiori ligno in rotunda fronte foramina quod volueris, secundum numerum follium, et in obtusa fronte unum, quod sit majus. Deinde incide ab unoquoque foramine fossam unam deductim usque ad majus, per quas viam possit habere ventus flantibus follibus. Sicque conglutinabis ipsa ligna glutine casei, et circumdabis panno lineo novo et forti, quem linies eodem glutine ut adhæreat, facies quoque ligaturas ferreas fortes, interius et exterius circumstagnatas, ne possint ex tignea[2] dissolvi, quas configes clavis longis capitatis atque stagnatis, ita ut inter duo foramina ligatura sit, quæ comprehendat utrumque lignum a superius latere usque ad inferius. Deinde acquire tibi lignum curvum de quercu, sanum et forte, quod habeat in una fronte, a curvatura longitudinem pedis unius, in altera duorum, quod perforabis in utraque fronte terebro magno, quo forantur medioli in rotis aratri. Sed quia foramina non possunt sibi obviare propter curvaturam, fac tibi ferrum quod habeat caput rotundum in modum ovi, et caudam longam gracilem, quæ imponatur manubrio, sitque juxta caput modice curvum, cum quo calefacto, combures foramina interius in curvatura, donec sibi æqualiter conveniant. Quo facto, incide ipsum lignum quadrico[3] statum, ita ut in unoquoque latere uno palmo latum sit, ad mensuram conflatorii in obtusa parte. Post hæc conjunge ipsum lignum in lon-

[1] In ed. H. LXXXIII. — [2] *ex tignaria?* quasi opere, notat ed. H. — [3] *quadrato?* ibid.

mit dem untern Loch des Orgelkastens, so dass aus dem Holze ein Rand zugeschnitten werde, daumenlang, welcher in die Oeffnung gesetzt oder gehängt wird, die Vereinigung sei so sorgfältig, dass dazwischen kein Lufthauch herausdringen kann. Die andere Seite bringe auf dieselbe Weise mit dem Blasewerk in Verbindung und mache das Holz mit Käseleim fest, umwickle das ganze Holz und die Verbindungsstelle mit Linnen, daran bringe auch ein breites Kupfer an, welches den Rand beider Hölzer umfasse. Ist dies so vollendet und du willst die Orgel jenseits der Mauerwand aufstellen, so dass in dem Münster nichts davon sichtbar werde, ausser dem Kasten mit den Pfeifen, und auf der andern Seite der Mauer die Bälge liegen, so musst du den Kasten so stellen, dass die Zungen gegen die Bälge gezogen und auf der Mauer ein Bogen angebracht werde, worauf der Spielende sitzt. Dessen Stuhl werde so angebracht, dass er die Füsse über dem Blaswerk hält. Auch ist ein viereckiges Loch in der Mitte des Bogens, durch die Mauer gehend, durch welches der Kasten mit den Pfeifen ausgestellt ist; dasselbe wird über dem Hals des Blasbalges, welcher in der Mauer in dieser Oeffnung mit Steinen befestigt ist, in seiner Verbindung fest aufgestellt, und stützt sich auf zwei gleichmässig in die Mauer geschlagene Eisennägel. An demselben Loche hänge ein hölzernes Thürchen, welches geschlossen mit Schloss und Nagel festgemacht wird, damit kein Unberufener, welcher darüberkommt, erblicken könne, was innen enthalten ist. Aussen hänge über die Orgel ein dickes Tuch, innen auf Hölzern ausgespannt von dem Laquearium, wie ein Häuschen, an einem Stricke herab, um den Staub abzuhalten, welcher Strick oberhalb der Decke um eine Rolle gelegt ist, während die Orgel gespielt wird, aufgezogen, das Häuschen erweitert, nach geendetem Spiele wieder über der Orgel seinen Platz nimmt. Das Häuschen habe ferner die Spitze aus demselben Tuche, durch vier in Dreieckform gestellte Hölzer geformt, auf deren höchster Spitze eine hölzerne Kugel stehe, daran der Strick befestigt ist; die Bälge und Vorrichtungen, auf denen sie liegen, vertheile nach Beschaffenheit des Ortes und deinem Belieben.

giori parte, ad inferius foramen domus organariæ, ita ut eidem ligno cauda incidatur, unius pollicis longa, quæ ipsi foramini inponatur, vel inferatur, et junctura tam subtiles sit, ut nichil flatus inter eam exire quæat. Alteram vero frontem conjunges eodem modo ad conflatorium, et ipsum lignum glutine casei firmabis, atque circumvolves panno totum lignum cum junctura, cui etiam circumfiges cuprum latum quod utriusque ligni oram capiat. His ita completis, si volueris organa ultra maceriam muri stabilire, ita ut infra monasterium nichil appareat, nisi sola domus cum fistulis, et ex altera parte muri folles jaceant, ita oportebit te ipsam domum convertere ut linguæ versus folles extrahantur, et in ipso muro arcus fiat in quo cantor sedeat, cujus sedes ita aptetur, ut pedes supra conflatorium teneat. Est autem foramen quadrum in medio arcus transmaceriam, per quod domus cum fistulis exponitur; et super collum conflatorii, quod in muro infra foramen lapidibus obfirmatum est, in sua junctura sistitur, atque super duos clavos ferreos æqualiter in muro confixos nititur, cui foramini fenestra lignea appendet, quæ dum clausa, sera et clave munitur, nemo ignotus superveniens congnoscere valet quid in ea contineatur. Exterius quoque, super organa, pannus spissus lignis interius extensus, in modum domunculæ, a laqueari in funiculo ad arcendum pulverem dependeat, qui funiculus super ipsum laquear circa rotulam arte compositus, dum cantandum est organis trahitur, et domunculam elevat, finitoque cantu, denuo super organa deponitur. Habet quoque ipsa domuncula pinnam ex eodem panno, lignis quatuor in speciem trianguli extensam, in cujus summo spherula[1] lignea stet, cui funiculus inhæret. Folles et instrumentum super quod jaceant, secundum situm loci ad libitos tuos dispone.

[1] Ha. vitiose *sperula*.

CAPITEL LXXXIII.

Von einem Kasten aus Kupfer und dessen Blaswerk.

Triff die Eintheilung der Länge und Breite des Kastens nach der Zahl der Pfeifen, bilde die Form in gemahlenem Thon, wenn er trocknete, schneide ihn sorgsam nach einem beliebigen Masse und bedecke ihn mit Wachs, nachdem dieses zwischen zwei gleichdicken Hölzern mit einem runden Holze verdünnt worden. Dann schneide die Löcher für die Zungen in dem Wachse und innen das Loch, durch welches der Wind einströmt. Hast du die Luftlöcher des Gusses und die Einguss-röhrchen angebracht, so überziehe sie mit demselben Thon ein-, zwei- und dreimal. Sobald die Form trocken ist, giesse sie auf dieselbe Weise, wie oben die Form des Rauchfasses. Auch das Blasewerk forme in Thon, wobei unten überall die Zugänge des Windes vortreten, der Wurzel von einem Baume ähnlich, indem sie oben in einer Oeffnung zusammenkommen. Wenn dieses den Massen entsprechend eingetheilt ist, schneide es mit dem Messer, überziehe mit Wachs und verfahre wie oben. Wenn du den Kasten gegossen hast, so befestige innen einen Finger hoch über dem Boden eine geschmiedete Kupferplatte eben unter den Oeffnungen der Zungen, so dass die Zungen selbst darüber liegen, so dass sie eben ein- und ausgezogen werden können; indem nun dieselben Zungen mit dünnem Thon bestrichen werden, so übergiesse den übrigen Theil des Hauses mit flüssigem Blei allerorts, auch die Zungen bis zur Spitze. Ist das geschehen, so entferne das Blei mit Sorgfalt und bezeichne die Löcher der Pfeifen an den Zungen; dann bohre sie im Blei selbst mit einem dünnen Eisen oder Bohrer auf's Fleissigste. Dann festige unter den Zungen die Zugänge des Windes, bringe diese Zungen an ihre Orte, lege das Blei auf und verbinde es durch Hämmern an den Kasten, dass kein Hauch heraus kann, ausser durch jene Oeffnungen, wo die Pfeifen aufgestellt werden. Wenn aber das Blasewerk gegossen und gefeilt ist und die Pfeife eines jeden Blasbalges ihrem Luftloche angepasst, muss sie verbunden und fest ver-

CAPUT LXXXIII.[1]

De domo cuprea et conflatorio ejus.

Secundum abundantiam fistularum dispone longitudinem et latitudinem domus, et fac formam in argilla macerata, siccatamque diligenter incide quacunque mensura volueris, et cooperi cera, diligenter inter duas æqualiter spissas hastulas cum rotundo ligno attenuata. Deinde incide foramina linguarum in ipsa cera, et foramen inferius, per quod ventus introeat; additis spiraculis, cum infusorio cooperi eadem argilla semel, et iterium ac tertio. Cunque siccata fuerit forma, eodem modo funde quo supra formam turibuli. Conflatorium quoque formabis in argilla procedentibus undique inferius venti aditibus, ad similitudinem radicis unius arboris, et in summo in unum foramen convenientibus. Quod cum mensurate dispositum cultello incideris, cooperi cera, et fac sicut supra. Cumque domus fuderis conjunges interius altitudine unius digiti a fundo, tabulam cupream ductilem sub foraminibus linguarum æqualiter, ut supra eam ipsæ linguæ jaceant, ita ut possint æqualiter produci et induci, illitisque ipsis linguis tenui argilla, reliquum domus perfundes liquefacto plumbo, per omnia, super ipsas linguas usque ad summum. Quo facto, ejicies ipsum plumbum diligenter designabisque foramina fistularum in linguis; deinde in ipso plumbo et cum gracili ferro, vel terebro, perforabis diligentissime. Deinde sub linguis ventorum aditibus[2] facies, induces ipsas linguas singulas in suis locis, atque repones plumbum et cum malleo in percutiendo conjunges domui, ut nichil spiraminis exeat, nisi per foramina quibus fistulæ inponendæ sunt. Cum vero conflatorium fuerit fusum et limatum, atque uniuscujusque follis fistula suo inductorio coaptata, conjungi et firmiter consolidari debet ad domum organariam inferius, ita

[1]In ed. H. LXXXIV. — [2]*aditus*, imo.

löthet werden, unten gegen den Orgelkasten hin, so dass der Wind freien Zutritt finde und auch nicht das geringste bei den andern Verbindungsstellen herauskönne. Auch ist dafür geschickt Sorge zu tragen, dass am Kopfe eines jeden Balges vor dem Loch seiner Pfeife ein dünnes Kupfer niederhänge, welches den Zugang des Windes schliesst, so dass während des Niedersteigens der Bälge beim Blasen das Kupfer gehoben werde und die Luft völlig ausströme, wenn sich der Balg erhebt, um durch den Windfang seinen Hauch zu fassen, und dann das Kupfer die Mündung gänzlich schliesse und die entsendete Luft nicht zurücktreten kann.

CAPITEL LXXXIV.

Vom Glockenguss.

Wenn du eine Glocke giessen willst, so schneide ein Stück trockenes Eichenholz, so lang wie du die Glocke haben willst, so aber, dass es aus der Form auf jeder Seite eine halbe Spanne hervorrage, viereckig, an einem Ende dicker, am andern dünner und rund, dass es in dem Loche sich drehen könne. Allmälig werde es immer dicker und dicker, so dass es, wenn nöthig, leicht herausgezogen werden kann. Dieses Holz muss an dem dickern Theil eine Spanne weit vor dem Ende ringsum eingeschnitten werden, so dass eine Grube von zwei Fingern Breite entsteht, hierselbst sei das Holz rund, nächst der Grube aber werde die Spitze des Holzes fein, damit man es in ein anderes krummes Holz (Kurbel) einpassen könne, durch welches es wie ein Bankhobel sich drehen lässt. Es werden nämlich zwei gleich lange und breite Bretter gemacht, mit einander auf beiden Seiten verbunden und mittelst vier Hölzern festgemacht, von einander der Länge des vorgenannten Holzes entsprechend entfernt. In dem einen Brette sei ein Loch, in welchem die runde Spitze sich drehen lässt, und auf dem andern wird gerade gegenüber ebenso ein zwei Finger tiefer Einschnitt gemacht, darin der runde Einschnitt sich dreht. Ist das gemacht, so nimm das Holz, umgieb es mit fein

ut ventus suos aditus libere inveniat, et per alias juncturas nullatenus[1] exeat. Hoc quoque sollertius[2] procurandum est, ut in capite uniuscujusque follis, ante foramen fistulæ suæ, cuprum tenue dependeat, quod spiraminis claudat aditum, ita ut cum follis flando deponitur illud cuprum se elevet, et ventus pleniter exeat; cumque follis elevatur ut per ventilabrum suum flatum resumat, illud cuprum os ejus penitus claudat, et ventum quem emisit redire non permittat.

[1] *nulla teneus*, Ha. — [2] *Sollerterius*, Ha.

CAPUT LXXXIV [1]

De campanis fundendis.

Compositurus campanam primum incides tibi lignum siccum de quercu, longum secundum quod vis habere campanam, ita ut ex utraque parte extra formam emineat longitudine unius palmi, et quadrum in una summitate grossius, in aliam gracilius et rotundum, ut possit in foramine circumvolvi. Sitque deductim[2] grossius et grossius, ut cum opus fuerit perfectum facile possit educi. Quod lignum in grossiori parte una palma ante summitatem incidatur in circuitu, ut fiat fossa duobus digitis lata, sitque lignum ibi rotundum, juxta quam fossam summitas ipsius ligni fiat tenuis, ut in aliud lignum curvum jungi possit, per quod valeat in modum runcinæ circumverti. Fiunt etenim duo asseres longitudine et latitudine æquales qui altrinsecus conjungantur et confirmenter quatuor lignis, ita ut sint ampli[3] inter se secundum longitudinem prædicti ligni; ut in uno assere fiat foramen in quo convertatur rotunda summitas, et in altero e contra æqualiter fiat incisura duobus digitis profunda, in qua volvatur rotunda incisura. Quo facto, sume ipsum lignum et circumpone ei argillam fortiter maceratam,

[1] In ed. H. LXXXV. — [2] *deductum?* — [3] *ampla* Ha.

gemahlenem Thon, zuerst zwei Finger dick; ist dieser sorgsam getrocknet, so setze neuen auf und so verfahre, bis die ganze Form erreicht ist, welche du haben willst; hüte dich aber, den Thon auf einen andern aufzulegen, ehe der untere völlig trocken wäre. Dann setze die Form zwischen jene obenbeschriebenen Bretter und, indem neben dir der Knabe sitzt, welcher sie wendet, drehe sie mit zu solcher Arbeit tauglichen Eisen wie du willst, wobei du ein Tuch zum Abgleichen in der Hand hältst.

Darauf nimm Fett, schneide es sorgsam in einem Gefässe und knete es mit den Händen, dann, indem du zwei flache Hölzer von beliebiger Dicke befestigest, mache auf einem ebenen Brett das zwischen jene beiden gelegte Fett dünn und flach mit dem runden Holze, wie oben das Wachs, wobei du Wasser daruntergesprengt hast, um das Ankleben zu verhüten; allsogleich wasche es schnell und bringe es auf die Form und befestige es ringsum mit einem heissen Eisen. Hast du neues Fett dünngemacht, so bringe es auf das vorige und verfahre so, bis du die Form vollgemacht hast. Den Rand der Glocke aber mache nach Belieben dick. Das ganz kalt gewordene Fett drehe mit scharfen Eisen, und wenn du etwas von besonderer Arbeit an dem Mantel der Glocke anbringen willst, Blumen oder Buchstaben, so grabe es in dem Fette aus, ferner bilde nahe dem Hals vier Löcher, damit sie besser klinge. Darauf gieb wieder gesiebten und wohlgemengten Thon darüber, wenn er trocken ist, anderen und abermals welchen. Wenn er so völlig trocken wurde, so wende die Form nach der Breite und ziehe durch leises Daraufschlagen das Holz heraus, dann, nachdem die Form wieder aufgerichtet ist, fülle oben die Oeffnung mit weichem Thon und drücke das krumme Eisen, an welchem der Schwengel hängen soll, im Mittelstücke ein, so dass die Enden desselben hervorragen. Sobald der Thon trocken wurde, bilde ihn der übrigen Form gleich und bedecke ihn mit Fett, so dass die Spitzen des Eisens reichlich in demselben stehen. Nach diesem forme den Hals und die Henkel, das Luftloch oder den Einguss darüber und bedecke mit Thon. Wenn der Thon überall zum dritten Male getrocknet ist, lege Eisenreifen so enge daran, dass nicht grösserer Zwischenraum zwischen den Reifen ist als

inprimis duobus digitis spissam, qua diligenter siccata, suppone ei alteram, sicque facies donec forma compleatur quantam eam habere volueris, et cave ne unquam superponas argillam alteri nisi inferior omnino sicca fuerit. Deinde colloca ipsam formam inter asseres superscriptos, et sedente puero qui vertat, cum ferris, ad hoc opus aptis, tornabis eam sicut volueris et tenens pannum in aqua madefactum eam æquabis.

Post hæc tollens adipem concide subtiliter in vase atque manibus macera, confixisque duobus æqualibus ligni spissitudine qua volueris, super asserem æqualem in medio eorum positum adipem attenuabis, et æquabis cum rotundo ligno, sicut cera superius, supposita aqua ne adhereat, statimque ita repente levabis et colocabis super formam, atque calido ferro circumsolidabis. Rursum attenuans eodem modo unam partem adipis, juxta priorem collocabis, sicque facies donec formam cooperies. Oram vero campanæ ad libitum tuum spissam facies. Adipem autem omnino refrigeratum ferris acutis tornabis, et si quid rari operis volueris circa latera campanæ, florum, sive literarum, in adipe exarabis, quatuorque foramina triangula juxta collum ut melius tinniat formabis. Deinde argillam cribratam et diligenter mixtam superpones, qua siccata, alteram et superaddes. Ea itidem omnino siccata convertes formam in latus, atque leniter percutiendo educes lignum, rursumque, elevata forma, foramen superius implebis argilla molli, et curvum ferrum, in quo batillus pendere debet, in meditullio imprimes, ita ut summitates ejus foris emineant. Cumque siccata fuerit argilla, fac ut æqualis sit reliquæ formæ, atque cooperi adipe, ita ut summitates ferri in ipso abundanter hæreant. Post hæc forma collum, atque aures, et spiraculum sive infusorium desuper, et cooperi argilla. Dumque tertio argilla per omnia fuerit siccata, circumpone ferreos circulos tam dense, ut non

Handbreite und über diese Reifen lege zwei Thonschichten. Sind dieselben trocken, so wende die Form auf die Seite und schneide aus dem Thon, der im Innern ist, eine grosse Höhlung rund und tief aus, dass die Form keine grössere Dicke als einen Fuss behält, weil die Form, wenn sie innen massig wäre, des zu grossen Gewichtes halber nicht gehoben werden könnte, auch der Dicke wegen nicht gegossen.

Darauf mache eine Grube an dem Orte, wo du die Form zum Guss einsenken willst, so tief, als die Breite derselben beträgt, und mache mit Steinen und Thon in der Art einer Grundfeste einen starken Fuss, auf dem, einen Fuss hoch, die Form aufgestellt werde, so dass in der Mitte ein Zwischenraum bleibe, gleich einer Strasse, anderthalb Fuss breit, woselbst Feuer unter der Form brenne. Ist es geschehen, so befestige vier Hölzer, welche oben bis zur Fläche des Erdbodens vorragen, neben jenem Fusse und fülle die Grube sogleich mit Erde an. Zugleich auch hole die Form, stelle sie zwischen jenen Hölzern eben auf und beginne auf der einen Seite die Erde herauszuschaffen. Neigt sie sich nun, so grabe auf der andern Seite, bis die Form auf dem Steinfusse wagerecht aufsitzt. Alsbald wirf die Hölzer heraus, welche bloss zu diesem Zwecke eingerammt waren, um die Form richtig zu stellen. Dann mache mit feuerfesten Steinen und Thon auf jeder Seite vor jenem Wegraume einen Bord, welchen du in der Mitte des Fusses gelassen und bilde rundum einen Ofen, einen halben Fuss von der Form entfernt. Bist du bei diesem Aufbau bis zur halben Höhe der Form gelangt, so reinige den Ofenrand und mache an dem der Form selber auf beiden Seiten eine Oeffnung, durch welche das Fett abfliessen könne, stelle Gefässe unter und schaffe das Feuer sammt trockenem Holz herbei. Beginnt beim Erwärmen der Form das Fett abzufliessen, so vollende den am Fuss lauwarmen Ofen bis zum Gipfel der Form. Ueber die Oeffnung setze eine Bedeckung aus Thon oder Eisen. Ist das Fett nun völlig herausgeschmolzen, so verstopfe beide Oeffnungen mit Thon, der im rechten Verhältniss gemengt sei, so dass der Rand der Glocke keine Verletzung erleide und häufe um die Form herum reichlich Holz, damit den Tag und die folgende Nacht das Feuer nicht ausgehe.

plus inter duos circulos quam latitudo manus, quibus circulis duas argillas superpone. Quibus siccatis converte ipsam formam in latus, et in interiori argilla, incide fossam magnam in circuitu et in profundo, ut non remaneat spissior uno pede, quia si integra esset forma interius, præ nimio pondere non possit levari, ne præ spissitudine transcoqui.

Deinde fac foveam in loco ubi volueris ipsam formam subintrare ad recoquendum, profundam secundum altitudinem ejus in latitudine, et cum lapidibus atque argilla fac in similitudinem fundamenti, pedem fortem, supra quem forma stabit altitudine unius pedis, ita ut in medio ultra indirectum remaneat, spatium quasi via, pede et dimidio lata, in qua ardeat ignis sub forma. Quo facto confige quatuor ligna sursum procedentia usque ad æqualitatem terræ, juxta ipsum pedem, et statim reple foveam terra. Statimque deduces ipsam formam et statues eam in medio lignorum illorum æqualiter et ex una parte, sub ipsa forma, incipe terram ejicere. Cumque se inclinaverit, fode in parte altera, donec se rursum illic inclinet, sicque facies ex utraque parte quousque forma super pedem lapideum æqualiter sedeat. Mox ejectis lignis, quæ ad hoc solum confixa fuerint, ut formam recte deducerent, assumptisque lapidibus qui flammam possint sustinere atque argilla fac oram ex utraque parte ante illud spatium viæ, quam in medio pedis reliquisti, atque in circuitu operare fornacem, spatio dimidii pedis a forma. Cumque operando perveneris ad medium formæ, purga oram fornacis, et in ora ipsius formæ ex utraque parte fac unum foramen, per quod adeps possit effluere, suppositisque vasis, ignem et sicca ligna adhibe. Et cum calefacta forma cœperit adeps exire, perfice pede tepentem fornacem usque ad summum formæ, et super os pones operculum ex argilla sive ex ferro. Educto autem penitus adipe, obstrue foramina utraque argilla macerata recta mensura, ita ut non violetur ora campanæ, et circa formam abundantius adhibe ligna, ut per totam diem sequentemque noctem ignis non defi-

Indessen nimm einen eisernen Topf mit rundem Boden, bloss zu diesem Behufe eingerichtet, welcher beiderseits zwei eiserne Henkel habe, oder wenn es eine sehr grosse Glocke wird, zwei oder drei, und beschmiere dieselben innen und aussen mit tüchtig gemahlenem Thon ein-, zwei- und dreimal, bis er zwei Finger dick aufgetragen sei, und stelle sie auf zwei Seiten gegenüber, dass man dazwischen gehen kann. Unter dieselben gieb gewöhnliche Erde und schlage um dieselben an zwei Orten, oder wenn nöthig an dreien, kleine Pflöcke ein, woselbst die Blasbälge angesetzt werden sollen; hier ramme zwei gleich breite Pflöcke kräftig ein, lasse zwischen ihnen eine Oeffnung dem Topfrande gegenüber, so dass der Wind durchkomme, setze in die einzelnen Löcher dünne und gebogene Eisen, so dass die Röhren der Bälge darauf fest ruhen. Dann mache mit Steinen und Thon über dem Topf rundumher einen Ofen, anderthalb Fuss hoch, und beschmiere ihn innen gleichmässig mit demselben Thon, und so bringe die brennenden Kohlen herbei. Hast du es mit jedem einzelnen Topfe so gemacht, so schaffe die Bälge sammt ihren Vorrichtungen, in denen sie sicher stehen, herzu, zwei zu jeglicher Oeffnung, und zu jedem Blasbalg bestelle zwei kräftige Männer. Sobald aber der Topf innen tüchtig glüht, schneide für jeden zwei trockene, dicke Eichenhölzer, so eingerichtet, dass sie innen den Boden füllen mögen, in denselben mache ein Loch, durch welches man eingiessen kann, und darüber zwei Hölzer, andere nämlich von gleichem Masse, und stelle rings aus demselben Holze hervorstehende Pflöcke auf, welche von diesen Hölzern bis über den Rand des Ofens emporragen.

Nach diesem wäge alles Erz, das du besitzest, oder es seien vier Theile Kupfer und fünf Zinnes, und vertheile in die einzelnen Töpfe deine Partien nach dem, was sie fassen. Dann gehe an den Formofen, hebe oben den Deckel ab und siehe, wie es innen steht. Wenn es völlig sich in Glut befindet, eile zu den Töpfen zurück und gieb zuerst grosse Kohlen hinein. Dann nimm das Kupfer ohne das Zinn und mische es, indem du oben reichlich Kohlen zugiebst; hast du auch glühende Kohlen beigeschafft, so mache die Blasbälge blasen, erst wenig, dann mehr und mehr. Sobald du eine grüne Flamme

ciat. Interim tolle cacabum ferreum in fundo rotundum, huic solummodo operi aptum, qui ex utraque parte aures ferreas duas habeat, aut si maxima campana erit, duos vel tres, et illinies eos interius et exterius argilla fortiter macerata, semel et iterum ac tertio, donec duobus digitis spissa sit, et sistes eos altrinsecus contra se, ita ut inter eos iri possit, et sub eis pones terram simplicem atque circumfiges paxillos ligneos in duobus vero locis, vel si opus fuerit tribus, ubi folles apponi debent, figes duos paxillos fortiter æqualiter latos, in inter eos facies foramen contra oram cacabi, ita ut ventus inter eum veniat, et singulis foraminibus inpones singulos ferros tenues atque complicatos, ita ut in eis possint fistulæ follium firmiter jacere; sicque cum lapidibus et argilla facies super ipsum cacabum in circuitu fornacem, pede et dimidio altam, atque interius æqualiter linies cum eadem argilla, sicque carbones ignitos appones. Cumque singulis cacabis similiter feceris, folles, et cum instrumentis suis in quibus firmiter jaceant, appones, unicuique foramini duos, et unicuique folli deputabis fortes viros duos. Cum autem cacabi interius bene canduerint, incide unicuique duo ligna de quercu sicca et grossa, sic apta ut possint fundum interius implere, et inter ea foramen facies per quod possit eis influere, atque super hæc duo ligna, alia ejusdem mensuræ, et in circuitu ex eodem ligno pone quasi paxillos prominentes ab his lignis usque super oram fornacis.

Quo facto, ponderabis omne æramentum quod habes, aut quatuor partes sint cupri et quinta stagni, atque dispones unicuique cacabo, secundum suam capacitatem, suas partes. Deinde vadens ad fornacem formæ, eleva superius operculum et considera qualiter se habeat. Si omnino canduerit interius recurra ad cacabos et primitus immitte carbones grossos. Deinde impone cuprum ordinatim absque stagno, atque intermisce carbones adjiciens abundanter superius, interjectisque ignitis carbonibus fac ut folles incipiant flare, primo mediocriter, deinde magis ac magis. Cumque videris flammam viridem ascendere,

aufsteigen siehst, beginnt das Kupfer bereits zu schmelzen, alsbald legst du reichlich Kohlen zu, eilst zum Formofen zurück und beginnst vom oberen Theile die Steine mit langen Zangen einzureissen und aufzustossen. Solches Werk, an solcher Stelle, fordert nicht faule Arbeiter, sondern flinke und eifervolle, damit nicht durch die Sorglosigkeit Jemandes entweder die Form bricht, oder Einer den Andern hindert oder verletzt, oder dessen Zorn hervorruft, was vor Allem zu verhüten ist. Sind nun alle Steine eingerissen, so wird das Feuer wieder mit Erde sicher verdeckt (gelöscht), damit die Grube um die Form sorgfältig ausgefüllt sei. Es seien Leute da, welche mit stumpfen Hölzern stets umhergehen, damit mässig stampfen und mit den Füssen treten, denn die eingefüllte Erde soll die Form so umgeben, dass sie auf keine Weise gebrochen werden kann, wenn man das Erz eingiesst.

Ist auf diese Art nun die Grube bis hinauf gefüllt, so kehre zu den Töpfen zurück und rühre das Kupfer mit einem langen und dürren Holze, und wenn du merkst, dass es gänzlich flüssig geworden, so füge das Zinn hinzu, rühre wieder fleissig, damit sie sich gut mischen; nachdem der Ofen im Umfange zerbrochen worden, so stecke zwei starke und lange Hölzer in die Henkel des Topfes, rufe ernste und in dieser Kunst erfahrene Männer zur Stelle, lasse sie ihn aufheben und mit aller Vorsicht zur Form tragen, dann, nachdem die Kohlen und die Asche hinausgeschafft sind, lege ein Seihetuch auf und lasse sie langsam hineingegossen werden. Indessen lege dich (das Ohr) an die Mündung der Form, indem du nach dem Gehör sorgsam beachtest, was innen vor sich gehe. Und wenn du etwas wie leichtes Donnergemurmel hörst, so sage ihnen, sie mögen ein wenig einhalten und dann wieder eingiessen. So wird durch zeitweiliges Einhalten und Eingiessen erreicht, dass sich das Erz gleichmässig lagere, bis der Topf geleert ist. Ist er beiseite gestellt, so wird alsbald ein zweiter herbeigebracht und an demselben Orte aufgestellt, es geschieht mit ihm wie bei dem vorigen, auf gleiche Art mit dem dritten, bis das Erz im Eingussrohr zum Vorschein kommt. Auch jetzt wird der Topf noch nicht weggegeben, sondern eine kleine Weile gehalten, um neu nachzugiessen, wenn sich das Erz wieder senken

jam incipit cuprum liquescere, moxque super ponens carbones abundanter, recurre ad fornacem formæ, et a superiori incipe longis forcipibus lapides evellere et foras projicere. Hoc opus in hoc loco non quærit pigros operarios, sed agiles atque studiosos, ne cujusquam incuria, vel forma frangatur, vel quis alium impediat aut lædat, sive ad iracundiam provocet, quod omnino cavendum est. Ejectis vero omnino lapidibus et igne denuo certatim reponatur terra, ut fossa omnis circa formam diligenter repleatur, et sint qui semper circumeant cum lignis obtusis, mediocriter impingendo et pedibus fortiter calcando, ut terra quæ inponitur formam premat, ne cum pondus æris infunditur ullomodo frangi possit.

Repleta igitur hoc modo fossa usque ad summum, recurre ad cacabos, et ligno longo et torrido commove cuprum, et si senseris omnino liquefactum inpone stagnum, rursumque commove diligenter ut bene commisceatur, fractaque fornace in circuitu induce duo ligna fortia et longa in aures cacabi, adhibitisque viris strenuis et in hac arte peritis, fac eum levari cum omni diligentia et ad formam deferri, ejectisque carbonibus et favillis atque imposito collatorio panno fac morose infundi. Interim cuba juxta os formæ auditu diligenter considerans qualiter eo intro procedat; et si senseris quasi leve murmur tonitru, dic ut modice teneant, rursumque infundant; sicque interdum tenendo et iterum infundendo fiat ut æs æqualiter resideat, donec evacuetur cacabus ille. Quo amoto, mox alter delatus in eodem loco statuatur, fiat de eo sicut ex priori, et pari modo de tertio donec æs in infusorio videatur. Nec statim cacabus amoveatur, sed aliquanto spatio teneatur, ut si æs descenderit denuo superfundatur. Quod si tu ab hoc labore portantium et diverse fundentium retrahere volueris, acquire tibi maximum cacabum qui sit in fundo æqualis, et fac ei foramen unum in latere ejusdem fundi, atque cooperi eum

sollte. Wenn du dich von dieser Mühe des Tragens und vielfachen Giessens erholen willst, so verschaffe dir einen sehr grossen Topf, welcher einen flachen Boden habe, mache ihm an der Seite in diesem Boden eine Oeffnung und bedecke ihn innen und aussen mit Thon wie oben. Ist das gethan, so stelle ihn nicht weiter von der Form als fünf Fuss auf, schlage rings Pflöcke ein und setze das Kohlenfeuer in Stand. Sobald er glüht, verstopfe das Loch mit Thon, welches gegen die Form gerichtet ist, stelle vier Hölzer auf und mache im Umkreis die Pflöcke ein wie oben. Wenn dann das Kupfer mit den Kohlen und dem Feuer dazugebracht ist, so wende die drei Reihen Bälge an und lasse kräftig blasen. Indessen habe ein trockenes so langes Holz, dass es von der Topföffnung bis zu der Form reiche, dessen Krümmung weit sei. Hast du diese auf allen Seiten mit Thon bedeckt, namentlich oben, so grabe sie ein, bis sie mit dem Erdboden gleich steht, doch beim Topfe etwas höher, und gieb brennende Kohlen darauf. Alsbald wird das Zinn zugegeben und das Kupfer, wie oben mit dem gekrümmten Eisen, welches an einem Holz stark befestigt sei, gerührt, dann öffne das Loch, und indem die Beistehenden zwei Seihetücher halten, lasse fliessen. Unterdessen hältst du dich wie früher. Sobald die Form gefüllt ist und im Topfe bliebe etwas Erz zurück, so bringe an der Spitze des dicken Holzes eine Quantität Thones an, so stopfe es fest vor die Oeffnung, um es zu verschliessen. Auf jede dieser zwei Arten des Giessens können auch kleinere Glocken gegossen werden, sowie nach deren Grösse ihre Töpfe gemacht werden.

Wenn das Erz im Eingussrohr starr geworden, so lasse die Erde aus der Grube eifrig auswerfen und aussen etwas kühl werden. Ist aber die Erde entfernt, so möge die Form auf eine Seite geneigt werden, die Erde untergefüllt, und dies geht so vor sich, dass sie auf dieselbe Weise, wie sie eingesetzt, aus der Grube auch herausgenommen wird. Ist dieses geschehen, so wird sie völlig auf eine Seite gelegt und mit Beilen und andern scharfen Eisen, welche an langen Stielen befestigt seien, der innere Thon eifrig herausgeschlagen, denn wenn dieser darin auskühlen gelassen würde, so möchte durch die Feuchtigkeit der Erdmasse ein Dampf entstehen und die

argilla intus et extra, sicut superius. Quo facto sistes eum juxta formam non longius quam quinque pedum spatio, et circumfige ei paxillos atque ignem cum carbonibus inpone. Cumque canduerit obstrue foramen cum argilla, quod versum erit ad formam, et compone ei ligna quatuor, et paxillos interius fornacemque facito in circuitu, sicut superius. Deinde inposito cupro cum carbonibus et igne, adpositisque tribus ordinibus follium, fac flari viriliter. Interim habeas lignum siccum tantæ longitudinis ut possit procedere a foramine cacabi usque ad os formæ, cujus curvatura sit ampla. Quod cum ex omni parte cooperiveris argilla et maxime superius, infodies ita ut æquale sit terræ sed juxta cacabum modice altius, atque superfunde ei ignitos carbones. Mox inposito stagno atque commoto cupro, sicut superius cum curvo ferro quod sit ligno fortiter affixum, aperi foramen, et astantibus, qui teneant duos colatorios pannos, sine eis fluere; interdum tamen tenendo sicut superius. Cumque forma plena fuerit, si quid æris in cacabo remansit, in summitate ligni grossi pone massam argillæ et ante foramen fortiter impinge ut eum obstruas. Hoc utroque modo fundendi possint etiam minores campanæ fundi ut secundum quantitatem earum fiant cacabi.

Cum vero æs in infusorio duraverit, fac ut certatim terra ejiciatur a fossa et exterius aliquantum refrigeretur terra. Ejecta vero terra, ipsa forma inclinetur in uno latere et terra supponatur, sicque fiat donec, eodem modo quo inposita, est a fossa ejiciatur. Quo facto, super unum latus omnino deponatur, et cum securibus aliisque ferris acutis qui sint infixi longis lignis, interior argilla certatim ejiciatur, quia si permittatur in ea refrigerari, ab humore terræ inflaretur et campana absque, dubio finderetur. Qua ejecta, ipsa forma iterum erigatur super terram, sicque stet, donec exterius omnino refrigeretur; sicque frangatur argilla et circuli ejiciantur, et quicquid inæquale

Glocke zweifelsohne springen. Ist dieser Thon herausgenommen, so bleibe die Form wieder aufgerichtet auf der Erde stehen, bis der aussenbefindliche völlig ausgekühlt ist, sodann zerbricht man ihn und löst die Reifen und schlägt alles Unebene, was aussen anhaftete, mit spitzen Hämmern weg. Darauf wird mitten in die Glocke ein Holz gestellt, jenem ähnlich, an welchem die Form Anfangs gedreht wurde, mit vier andern Hölzern werde der Rand kreuzförmig festgemacht, so dass der Einguss auf einem Balken, jenes Holz auf einem andern liege und man, nachdem die Kurbel angesetzt ist, die Glocke drehen und mit einem sandigen Steine überall glätten kann. Nach diesem, wenn auf beiden Seiten der Einguss abgefeilt ist, werde er sorgfältig zerbrochen und um den Hals zwei Hölzer angebracht, unten ein kleineres in der Mitte, oben ein grösseres am Umfang, welche Hölzer mit zwei Reifen fest umschnürt und mit Eisenbänden rings um die Henkel festgemacht werden. Jenes grössere Holz sei aber etwas länger als die Breite der Glocke ist, auch etwas dünner an den Enden als in der Mitte und habe an diesen Enden zwei dicke Eisen von runder Form, dessen Länge um einen halben Fuss der des Holzes nicht gleichkomme und mehr betrage als eine Spange. Nachdem du zwei Balken zur Aufnahme der Glocke hergerichtet hast, so mache in denselben zwei Finger tiefe Marken, in welchen jene grossen Nägel eingeschlagen werden, unter die du zwei gekrümmte Eisen stellst, um die Balken aufzunehmen. Auch habe jenes grössere Holz, daran die Glocke hängt, auf jeder Seite Löcher, darein zwei nach oben gerichtete Hölzer gesetzt werden, an welchen die Stricke zum Läuten befestigt werden. Um jenes gekrümmte Eisen werde ein dicker Riemen vom Halsleder des Hirschen geschlungen, welcher inwendig mitten in der Glocke hänge, daran der Schwengel schwebe. Dieser sei so lang, dass er ausser der Glocke eine Handbreit hervorrage, er sei am Ende eine Spanne dick und nach oben dünner.

---

exterius fuerit, malleis acutis incidatur. Deinde in medio campanæ ponatur lignum, huic simile in quo primum forma tornata est, et quatuor aliis lignis in modum crucis obfirmetur ora ejus, ita ut infusorium jaceat super unum asserem, et illud lignum super alterum, ut inposito curvo ligno, possit campana tornari, atque cum sabuleo lapide per omnia æquari. Post hæc, infusorium ex utraque parte limatum, diligenter frangatur, et circa collum duo ligna conjungantur, inferius per medium minus, et superius in circuitu majus; quæ ligna duobus circulis fortiter constringantur, atque ferreis vinculis ex omni parte circa aures colligantur. Illud vero majus lignum sit modice longius quam campana sit lata, sit que in summitatibus aliquantum gracilius quam in medio, et in ipsis summitatibus habeat duos ferros grossos et rotundos, quorum longitudo sit intra lignum spacii dimidii pedis et extra unius palmi. Cumque aptaveris duas trabes ad suscipiendam campanam, fac in eis duas mensuras duobus digitis profundas, in quibus clavi illi magni involvantur, sub quibus etiam pones duos ferros curvos, ad servandas trabes. Habeat etiam illud grossius lignum in quo pendet campana in utraque parte singula foramina, in quibus ponantur duo ligna sursum respicientia, quibus funes innectantur ad pulsandum. Corium etiam spissum, de collo cervi circumponatur ferro illi curvo, quod interius hæret in medio campanæ, in quo batillus pendeat; qui sit tantæ longitudinis ut promineat extra campanam spatio latitudinis manus, sitque grossior in fine longitudine unius palmæ, sursumque gracilior.

CAPITEL LXXXV.

Von dem Mass der Cymbalen.

Wer immer Cymbale, welche den rechten Ton zum Spielen geben, machen will, muss das Wachs für eine jede nach dem Gewicht eintheilen und von den feinen anfangen, um herabsteigend zu den tiefern zu gelangen. Auch möge er eine jede mit einem eigenen Buchstaben bezeichnen, um sie in der Unterscheidung zu erkennen. Zuerst mache er mittelst der Wage zwei gleiche Theile Wachs, eines für den Buchstaben *a*, eines für den Buchstaben G. Das Wachs des *a* theilt er in acht gleiche Theile und theilt dem Wachs des G soviel zu, als im achten Theil des *a* enthalten ist. Desgleichen theilt er das Wachs G in acht Theile und giebt ebensoviel dem Buchstaben F, als seine (des G) Gesammtzahl beträgt und überdies das Achtel dessen, und so hat er zwei Töne in der Aufeinanderfolge. An dieser Stelle muss ein halber Ton sein und er findet ihn auf diese Weise: er theilt die Gesammtzahl des Buchstaben *a* in drei Theile, giebt dieselbe Gesammtzahl dem Buchstaben E und insbesondere darauf ein solches Drittel. Dann gieb er dem Buchstaben D soviel Wachs, als *a* hat und noch ein Achtel davon. Item gieb er soviel Wachs dem Buchstaben C als G hat und dazu dessen Hälfte. So hat er zwei Töne nach dem halben Ton. Dann theilt er soviel Wachs dem Buchstaben B zu, als die Gesammtzahl des Buchstaben F ausmacht und noch ein Drittel davon hinzu und er hat einen neuen halben Ton. Er wird sieben Symphonias vom *a* bis zum B finden. Das Dyapason kann er ohne eine achte Cymbale nicht erlangen. Also wird er das ganze *a* verdoppeln, diesem den Buchstaben A verleihen, und es soll nichts fehlen. Das Dyatesseron, Dyapason und Dyapente Synemenon wird er aber finden, indem er die gesammte Wachsmasse des Buchstabens nimmt und F zutheilt, ausserdem noch die Hälfte und zwischen A und B den Platz anweist. Vor Allem aber hüte sich der, welcher Cymbale bilden oder giessen soll, dass er von diesem genau gewogenen und getheilten Wachs nichts zu dem Hals oder zu den Luftlöchern

CAPUT LXXXV.[1]

De mensura cymbalorum.

Quicunque vult facere cymbala ad cantandum recte sonantia, ad unumquodque debet ceram dividere cum pondere, et a superioribus incipiat ut descendendo possit pervenire ad graviora. Unumquodque autem notet cum propria littera ut illud in divisione cognoscat. Inprimis faciat duas partes ceræ æquales cum libra, unam ad *a* litteram, alteram ad G. Ceram *a* litteræ dividat in octo æquales partes, et tantum ad ceram G litteræ quantum est in octava parte ceræ *a*. Similiter dividat ceram G per octo et tantum det F litteræ quantum est in summa ejus, et insuper octavam ejus partem, et habebit duos tonos continuos. In illo loco semitonium[2] debet esse, et hoc ita inveniat. Summam ceræ *a* litteræ dividat in tres partes, ipsamque summam det E litteræ, et insuper ejus terciam partem. Deinde det tantum ceræ D litteræ, quantum est in summa *a* et octavam ejus partem. Item tantum ceræ det litteræ C quantum habet G, et mediam ejus partem, itaque haberet duos tonos post semitonium. Deinde tantum ceræ tribuat B litteræ quantum est in tota summa F litteræ, et insuper terciam ejus partem, et habebit iterum semitonium; atque septem symphonias ab *a* littera usque ad B inveniat. Dyapason vero necdum haberet sine octavo cymbalo. Duplicet igitur totam ceram *a* litteræ et sic eam tribuat A litteræ, et nichil deerit. Dyatesseron, Dyapason, atque Dyapente Synemenon autem inveniat ita, tollat summam ceræ litteræ et tantum det F litteræ, et insuper medietatem ejus, ac constituat illam inter A et B. Omnino autem caveat qui cymbala formare aut fundere debet, ut de supradicta cera quæ tam caute ponderata et divisa est, nichil mittat ad juga et spiramina, sed de altera cera faciat

[1]Ed. H. LXXXVI. — *semitonus,* imo.

nehme, sondern er mache all' das aus anderem Wachs. Gar sehr auch sehe er sich vor, dass die Cymbale den rechten Ton habe und deshalb vor dem Giessen Kupfer und Zinn vermischt werde. Wenn er sie anders macht, bekommen sie nicht den Ton. Das Fünftel oder Sechstel muss Zinn sein, Beides muss wohl gereinigt sein, bevor sie vermischt werden, damit die Cymbalen hell tönen. Wenn aber die gegossene Cymbale zu wenig genau tönt, so wird dies mit der Feile oder einem Steine ausgebessert.

CAPITEL LXXXVI.

Von Musik-Cymbalen.

Wenn du Cymbale machen willst, so verschaffe dir vorerst das Verzeichniss der Tonmasse und darnach, was dir dieses angegeben, bilde die Form und wäge das Wachs sorgfältig ab. Hast du die Formen gegossen, wie oben gesagt wurde, und es wäre durch Nachlässigkeit oder Sorglosigkeit etwas an der Gleichmässigkeit des Tones mangelhaft, so verbessere es. Willst du die Cymbale höher haben, so feile unten am Ende, wenn tiefer, an dem Umfange derselben.

CAPITEL LXXXVII.

Von Kännchen aus Zinn.

Mache dir zwei Eisen, lang wie die Hand und etwas dünner als der kleine Finger, welche auf einer Seite etwas dick seien, am andern Ende aber allmälig dünner verlaufen, damit man sie aus der Form ziehen könne. Auch sollen dieselben am dickern Ende dünne Ansätze haben, um in die einzelnen Vorrichtungen eingefügt zu werden, welche von runder Form seien. An dem andern Ende haben sie runde Nägel, in denen sie drehbar sind. Um diese Eisen lege Thon an, vorerst

illa omnia. In magna providentia habeat ut, priusquam aliquid cymbalum fundatur, stagnum cum cupro misceatur, ut rectum sonum habeat. Quod si aliter fecerit non veniunt ad tonos. Quinta aut sexta pars debet esse stagnum, utrumque bene purificatum priusquam permisceatur ut clare sonent. Si autem fusa cymbala minus recte sonuerint, hoc emendetur lima vel lapide.

CAPUT LXXXVI.[1]

De cymbalis musicis.

Facturus cymbala, primum aquire tibi lectionem et secundum quod docuerit formam facito, atque ceram diligenter pondera. Quas[2] cum fuderis, sicut supra dictum est, si quid per negligentiam vel incuriam de equitate tonorum defuerit, corriges. Si volueris cymbalum altius habere, in ora inferius limabis, si vero humilius, circa oram in circuitu.

1 In ed. H. vitiose iterum LXXXVI. — [2] *qua?*

CAPUT LXXXVII.

De ampullis stagneis.

Fac tibi duos ferros longitudine manus et modice graciliores minimo digito, qui sunt in una parte grossiores, in altera summitate deductim graciliores, ut possint ex forma deduci; habeantque in grossiori parte caudas tenues, ut singulis manubriis confingantur, quæ manubria sint rotunda; et habeant in altera summitate breves clavos rotundos, in quibus tornari possint. His ferris circumpone argillam, primo parum, deinde

ein wenig, dann mehr, nach der Grösse, welche du wünschest. Sobald er austrocknete, so mache dein Drehwerk auf dieselbe Weise, wie Schalen und andere Gefässe von Holz gedreht werden, so nämlich, dass eine feststehende Säule sei, eine andere beweglich ist, welche herzugebracht nur mit einem dünnen Nagel unten festgemacht werden soll. Zwischen den Säulen stelle die Form hin und beide Nägel in ihren Löchern; um das Holz werden Riemen gelegt, und während der danebensitzende Knabe sie zieht, drehe sie nach Belieben und lege Wachs auf. Ist es nun in derselben Weise gedreht, so ziehe die Form mit einem Eisen aus dem Griff heraus, setze die Luftlöcher an, decke Thon darüber, lasse ihn trocknen, schmilz das Wachs aus und stelle sie zu erneutem Kochen an's Feuer, in der Weise wie oben. Sobald es innen völlig glüht, entferne es vom Feuer und lasse es so stehen und auskühlen, so dass man es in der Hand halten kann. Hast du alsogleich in einer eisernen Schale Zinn flüssig gemacht, oder in einem Topfe, so mische demselben, wenn die Zeit einzugiessen gekommen ist, ein wenig Quecksilber bei, so dass es ein Viertel Quecksilber sei, wenn du ein Pfund Zinn genommen, und giesse es unverweilt in die Form. Wenn diese ganz kalt geworden ist, soll aussen der Thon zerbrochen werden, der Griff wieder angesetzt und auf allen Seiten das Drehen gleichmässig vorgenommen werden. Zuletzt ist mit Asperella zu poliren. Nach diesem nimm von jenen Feilspänen des Zinnes, mische etwas Quecksilber zu und verreibe es mit den Fingern, bis es völlig flüssig ist. So mit einem Tuche die Kanne drehend, reibe dasselbe darauf, bis sie trocken und hell ist. Ist nun das Eisen und der Thon von innen herausgezogen, so erweitere das Loch am Boden, in welchem das Eisen gesteckt, zu einer ausgegrabenen Höhlung in der Mitte des Zinnes, und bringe darein ein Stückchen von demselben Zinne an, etwas dicker als die Kanne selbst und setze ein rundes Holz hinein, daran es eine Stütze habe, um nicht verbogen zu werden, hämmere von aussen mit einem mittleren Hammer, bis es sich in alle Vertiefungen einschmiegt und festhält. Auch auf eine andere Weise kannst du die Oeffnung verschliessen; stelle ein Holz in die Kanne wie oben, umwickle es am Ende mit einem Tuche und giesse einfaches

amplius secundum magnitudinem quam volueris. Qua siccata fac tornatorium tuum eodem modo quo tornantur scutellæ et alia vasa lignea, ita ut una columpna firmiter stet, et altera moveatur, quæ tamen cum apposita fuerit inferius clavo tenui firmabitur. Inter columpnas statue formam et utrosque clavos in suis foraminibus, corrigiaque circa lignum posita, atque sedente puero qui eam trahat, tornabis sicut placuerit ceramque superpones. Qua similiter tornata, educ a manubrio formam cum ferro, appositisque spiraculis et argilla superducta atque siccata, ejice ceram et ad recoquendum in fornacem pone, modo quo superius. Cumque interius omnino canduerit ejice ab igne, et sic sine jacere donec refrigeretur, ita ut in manu aliquantum possit teneri. Statimque liquefacto stagno in patella ferrea, sive in testa, cum tempus fuerit infundendi adjiciatur ei modicum vivi argenti, ita ut, si est libra stagni quadrans sit vivi argenti, et sine mora formæ infundatur. Quæ cum fuerit omnino refrigerata, frangatur exterius argilla, et reposito manubrio, denuo in tornatorium reponatur, atque ex omni parte æqualiter tornetur, ad ultimum vero asperella poliatur. Post hæc modicum accipe de eisdem rasuris stagni et commisce parum vivi argenti, digitisque tuis fricabis donec omnino liquefiat; sicque cum panniculo circa ampullam tornando linies quoadusque sicca et clara remaneat; deducto autem ferro et interiori argilla, circa foramen inferius in quo erat ferrum, fodies in medio stagno fossulam, et in eo junges particulam ejusdem stagni, modice spissiorem quam sit ampulla, atque interius pone lignum rotundum, cui innitatur ut non complicetur, et cum mediocri malleo exterius percute, donec fossuris illis inducatur et firmiter stet. Aliter etiam ipsum foramen obstruere potes. Impone ampullæ lignum ut supra, quod in

Blei, nachdem du auch Wachs geschaben hingebracht, geschmolzen in die Oeffnung ein und so mache es eilig mit einem Hämmerchen gleich.

CAPITEL LXXXVIII.

Wie das Zinn gelöthet wird.

Schlage zwei becherartige gleiche Gefässe aus Zinn und vereinige sie in der Mitte, so dass der Rand des einen in dem andern sich fortsetzt; setze das, welcher das andere umfasst, auf heisse Asche; dann hämmere einen Theil des Zinnes, dem ein Drittel Blei beigemischt ist, auf's Kleinste und lege es kleinzerschnitten ringsum. Hast du dann ein mässiges Kohlenfeuer angewendet, so schmiere, alsbald wenn es warm geworden, Tannenharz rundherum, und bald wirst du die Stückchen flüssig geworden und umherschwimmen sehen. Alsbald, nachdem die Kohlen entfernt sind, wird es abgekühlt und fest Auf diese Weise kann man jedes Werk, welches aus reinem Zinn besteht, löthen, nämlich an den Kannen die Ausgüsse und Henkel, die Bänder, daran die Deckel hängen, oder wenn aus Nachlässigkeit in eine gegossene Kanne ein Loch gerathen wäre.

CAPITEL LXXXIX.

Von dem Gusse des Ausgussrohres.

Auch lässt sich so der Ausguss leicht herstellen, indem ein spaltbares Holz rund geschnitten und mit dem Bohrer der Länge nach, aber nicht ganz bis zum Ende, durchbohrt und in der Mitte gespalten wird. Im Körper desselben werde ein Loch gemacht, hierauf ein rundes, der innern Weite des Eingusses entsprechendes Stück Eisen eingeschoben, mit feinem Thon bestrichen, aussen fest verbunden und das warmgemachte Zinn eingegossen.

summitate panniculo involves, plumbumque simplex, in foramine, rasa et cera illico, liquefactum infundes, et ita festinanter cum malleolo æquabis.

CAPUT LXXXVIII.

Qualiter stagnum solidetur.

Percute in stagno quasi duos cyphos æquales, et conjunge illos in medio, ita ut ora unius in altera procedat, inpositoque illo qui continet cineribus calidis, partem ejusdem stagni, plumbi tercia parte admixta, percute tenuissime, et intercidens particulatim circumpone; adhibitisque modicis carbonibus ignitis, mox ut incaluerit circumunge resinam abietis, et mox ipsas particulas liquescere ac circumfluere videbis. Mox carbonibus amotis, refrigeratum firmum erit. Hoc modo solidari potest quicquid in puro stagno est opus, videlicet, effusoria in ampullis et auriculæ, atque ligaturæ in quibus opercula pendent, et si aliquid foramen in fusili ampulla per negligentiam contigerit.

CAPUT LXXXIX.

De fundendo effusorio.

Potest etiam effusorium facile ita formari, ut incidatur fissile lignum rotundum, et foretur terebro in longitudine, non usque ad finem, et findatur per medium, atque in integro illo formetur foramen, cui ferrum rotundum secundum interiorem amplitudinem ifnusorii, tenui argilla illitum injungatur, et foris valide circumligetur, stagnumque, illi calefacto, infundatur.

Nach dem Abkühlen löst man das Holz aus, beseitigt das, feilt und glättet den Ausguss und löthet ihn, auf die obenbeschriebene Art, an das Gefäss.

CAPITEL XC.

Von dem Eisen.

Das Eisen wächst in der Erde, nach Art der Steine, es wird ausgegraben auf ebendie Weise, wie oben vom Kupfer gesagt worden, gebrochen und in Klumpen geschmolzen, dann im Ofen des Schmiedes flüssig gemacht und gehämmert, um zu einem jeden Werke zu taugen. Calibs (Chalybs) heisst jenes vom Berge Calibs, woselbst sein Gebrauch ein sehr grosser ist; es wird auf ähnliche Weise bearbeitet, um zu dem Werk brauchbar zu sein. Wenn du also das Eisen bearbeitet und daraus Sporen oder andere Geräthschaften für Reiter gemacht hast und sie mit Gold und Silber schmücken willst, so nimm reinstes Silber und mache es durch Hämmern sehr dünn. Dann habe eine Scheibe aus Eichenholz, eine Fusslänge breit und gedreht, die am Umkreise dünn, in der Mitte aber auf jeder Seite dicker sei, woselbst ihr ein gekrümmtes Holz, daran sie sich drehen lässt, durchgesteckt wird; auch an dem Ende dieses sei ein krummes Holz angefügt, wodurch dieses herumbewegt wird. Hast du dieses Rad nun zwischen zwei Säulen gestellt, so mache an dem Umfang desselben Einschnitte gleich Stufen, die nach rückwärts gekehrt sind. Die Säulen, zwischen denen das Rad liegt, seien fest, der Breite nach am Gestelle befestigt, so dass das gekrümmte Holz zur Rechten stehe. Noch befinde sich zur Linken vorne neben dem Rad eine Säule, an derselben sei ein dünnes Holz angebracht, so dass es auf das Rad zu liegen komme, und habe an der Spitze ein dünnes Stück Stahl, so lang und breit, als der Nagel des Daumens, in einem Loche fest eingefügt und sehr scharf, so dass beim Rollen des Rades das Holz immer von Stufe zu Stufe fällt, und der so in zuckende Bewegung gebrachte Stahl, was in die Nähe gebracht

Quo refrigerato lignum solvatur, et ferrum ejiciatur, effusoriumque limatum et planatum, modo quo superius dictum est, vasi consolidetur.

CAPUT XC.

De ferro.

Ferrum nascitur in terra in modum lapidum, quod, effossum eodem modo quo cuprum superius frangitur et in massas confunditur, deinde in fornace ferrarii liquatur, et percutitur ut aptum fiat unicuique operi. Calibs dicitur a monte Calibe, in quo ejus usus plurimus invenitur; qui simili modo preparatur ut operi aptus fiat. Cum ergo ferrum præparaveris et inde calcaria, sive cætera equestria utensilia feceris, et ea auro vel argento decorare volueris, sume argentum purissimum, et percutiendo valde attenua. Deinde habeas rotulam ligneam de quercu, longitudine pedis latam et tornatam, quæ sit in circuitu tenuis et in medio ex utraque parte spissam, ubi ei aliud lignum curvum transfigatur in quo possit volvi, cui etiam in una summitate aliud lignum curvum apponatur cum quo circumrotetur. Cumque ipsam rotam aptaveris inter duas columpnellas, fac circa oram ejus exterius incisuras in modum gradus, quæ retro respiciunt, ut ipsæ columpnellæ in quibus rota vergitur, firmiter sint fixæ super scamnum in latitudine, ita ut curvum lignum ad dexteram manus sit. Stet quoque adhuc una columpnella ad sinistram manum in anteriori parte juxta rotam, in qua sit fixum gracile lignum, ita ut super rotam jaceat et habeat in summitate sua particulam calibis, longitudine et latitudine majoris unguis, firmiter per foramen infixam, et valde acutam, ita ut cum rota volvitur illud lignum semper cadat ab uno gradu in alterum, ut sic vibratus calibs quicquid ad-

wird, schneidet. Wenn du nun einen Sporn gleichmässig gefeilt hast, so stelle ihn auf brennende Kohlen, bis er schwarz wird; wenn er kalt wurde, halte ihn in der Linken und drehe das Rad mit der Rechten, nähere ihn dem Stahle, schneide mit Sorgfalt überall aussen in der Längsrichtung und dann wieder doppelt in der Breite. Ist dies gethan, so reibe mit einer kleinen Zange Stückchen Silber nach Belieben und lege sie darauf und reibe die Enden des Silbers mit derselben Zange, damit sie anhaften. Sobald du all' dies bewerkstelligt hast, setze ihn wieder auf brennende Kohlen, abermals bis er sich schwärzt; hebe ihn mit der Zange heraus, polire mit einem langen Eisenstab, der sehr flach und in einen Stiel eingepasst ist, mit Sorgfalt, setze abermals auf Kohlen und erhitze und polire abermals mittelst dieses Eisens kräftig. Wenn du ihn theilweise oder ganz vergolden willst, so steht das in deiner Macht. Auf diese Weise schneide die Zügel und übrigen Geräthschaften für Reiter oder was sonst aus Eisen du willst, aber schneide sie tiefer ein, habe dazu auch ganz feine Silber- und Golddrähte. Daraus formest du dir ganz kleine Schnörkel und Kreise oder was dir sonst beliebt, setze sie mit einer zarten Zange, wie du willst, auf das Eisen und schlage sie leicht mit einem kurzen Hammer ein, dass es halten möge. Immer sei da eine Verzierung golden, die andere silbern. Wenn aber so der ganze Raum des Eisens angefüllt ist, so stelle es auf Kohlen, bis es schwarz ist, schlage es fleissig mit einem mittelgrossen Hammer, bis an allen Stellen, wo das Eisen sichtbar blieb, alle jene Schnitte des Rades glatt seien und so die Arbeit aussieht, als ob es Niello wäre. Wenn du aber auf Messern oder anderen Eisengegenständen Buchstaben willst, so grabe sie vorerst mit dem Grabeisen ein, hast du dann einen dicken Silberdraht gemacht, so bilde die Buchstaben mit der zarten Zange und lege damit die Vertiefungen aus; dann mit dem Hammer daraufschlagend, fülle sie. Auf diese Weise kannst du auch Schnörkel und Kreise in dem Eisen machen und fülle sie mit Drähten von Kupfer und Messing. Wenn etwas von solcher Arbeit aber durch das Alter oder Nachlässigkeit gebrochen wäre und du beabsichtigst Silber anzuwenden, so setze es in's Feuer, bis es glüht, halte es in der Linken mit der Zange, mit der Rechten

ponitur incidat. Cum vero limaveris calcar unum æqualiter, pone illud super carbones ardentes donec nigrescat, refrigeratumque tene manu sinistra et rotam volve dextra, appositumque calibi, nicide subtiliter per omnia exterius in longitudine, et rursum dupliciter in latitudine. Quo facto, cum parvulo forcipe frica particulas argenti sicut volueris et superpone, atque cum eodem forcipe frica summitates argenti ut adhereant. Cumque totum operaveris, denuo pone super prunas ardentes donec rursum nigrum fiat, atque elevans forcipe, cum longo ferro ex calibe valde æquali et manubrio infixo diligenter polies, suppositumque prunis, iterum calefaties rursumque cum eodem ferro fortiter polies. Quod si volueris illud per partes aut ex toto deaurare, in tua sit potestate. Hoc modo fræna et cetera instrumenta equestria vel quodcunque in ferro volueris incide modo quo superius, sed profundius, habeasque fila ex argento subtilissima atque ex auro, formaris tibi inde brevissimos flosculos et circulos, sive aliud quodcunque libuerit, et cum gracili forcipe super ferrum qualiter volueris pone, atque cum brevi malleo leniter percute ut adhæreat; sitque semper unus flosculus aureus alter argenteus. Impleto autem taliter spacio ferri totius, pone super prunas donec nigrescat, atque cum mediocri malleo percute diligenter, donec ubicunque ferrum apparet incisuræ illæ æquales fiant, et sic opus illud videatur quasi nigellum sit. Si vero in cultellis sive in aliis ferris litteras habere volueris, cum fossorio ferro fode eas inprimis, deinde facto filo argenteo grosso, forma cum gracili forcipe litteras, et inpone eas fossuris illis, percutiensque superius cum malleo imple eas. Hoc modo etiam flosculos et circulos facere potes in ferro, et cum filis ex cupro et auricalco imple. Si quid vero hujus operis vetustate seu negligentia fractum fuerit, si argentum quod est volueris acquirere, mitte illud in ignem donec candeat, tenensque sinistra manu cum forcipe, dextera longum plumbum

reibe ein langes Stück Blei an allen Stellen, wo das Silber erscheint; beginnt dann das Blei zu schmelzen, so schmilzt auch das Silber und vermengt sich damit. So wird das Blei verbrannt und man erhält Silber.

CAPITEL XCI.

Von der Löthung des Eisens.

Man macht auch dünne Ringe aus Eisen, welche in Handhaben von Eisenwerkzeugen gesteckt werden, die nicht selbst gelöthet werden können; an der Verbindungsstelle wickelt man ein dünnes Kupferstück herum und legt etwas Thon an. Sobald dieser trocken ist und vor dem Herde auf Kohlen durch Zublasen glüht, fliesst das geschmolzene Kupfer alsbald herum und löthet. Auf diese Weise werden auch verzinnte Nägel, wenn sie gebrochen sind, und sonst Beliebiges von Eisen gelöthet. Wenn du Schlösser fertigen willst, mit denen Laden verschlossen werden, so schlage ein Eisen dünn und biege es um ein anderes rundes Eisen, mit dem du oben und unten den Boden verbindest. Dann bringe ringsum Riemchen aus demselben Eisen und dazwischen Schnörkel und Kreise, wie dir beliebt, an, doch so, dass ein Stück immer auf das andere geschlagen werde und zusammenhängt, dass es nicht fallen kann. Mische auch zwei Theile Kupfer und ein Drittel Zinn, verkleinere es sorgfältig mit dem Hammer in einem Gefässe von Eisen, verbrenne Weinstein, füge ein wenig Salz hinzu und vermische es mit Wasser, streiche es rings herum und streue dieses Pulver darauf. Wenn es trocken ist, streiche jene Mischung von Neuem, dichter, auf, lege es auf Kohlen, decke rings mit Sorgfalt zu, wie oben beim Silber, und löthe auf dieselbe Weise. Ist es an der Luft abgekühlt, so wasche es. Auf solche Art kannst du, was du willst löthen, das von Eisen ist, nur vergoldet man dabei niemals. Was auf dem Eisen du verzinnen wolltest, feile zuerst, und bevor du es mit der Hand berührst, lege es neuerdings gefeilt in die Schale mit dem geschmolzenen Zinn sammt Fett,

frica super omnia loca ubi argentum apparet, et mox liquescente plumbo ipsum liquescit, et ei commiscetur; sicque plumbum comburitur et argentum acquiritur.

CAPUT XCI.

De solidatura ferri.

Fiunt etiam ex ferro circuli tenues qui ponuntur in manubriis ferramentorum qui non possunt per se solidari, quibus in junctura circumvolvitur cuprum tenue, atque circumponitur modicum argillæ. Qua siccata, cum ante fornacem sub carbonibus sufflat canduerit, mox liquefactum cuprum circumfluit et solidat. Hoc modo etiam claves stagnatae, si franguntur, et alia quælibet in ferro solidari possunt. Quod si vis seras componere quibus manticæ serantur, percute ferrum tenue et circa aliud ferrum rotundum complica, atque conjunge ei fundum superius et inferius. Deinde circumpone ei corrigiolos ex eodem ferro et inter eos flosculos sive circulos qualiter volueris, sic tamen ut una particula semper inpingatur alteri ut adhæreat, ne cadere possit. Commisce quoque duos partes cupri et tertiam stagni, et comminue illud malleo in vasculo ferreo subtiliter, comburensque viniceum lapidem, adde ei modicum salis atque commisce aqua, et liniens in circuitu circumsparge ipsum pulverem. Quo siccato, rursum superlinies confectionem illam spissius, inponensque prunis ac diligenter circumtegens, sicut argentum superius, eodem modo solidabis; refrigeratumque per se lavabis. Hoc modo quicquid volueris in ferro solidare potes, quod tamen nullo modo deauratur. Quicquid superstagnare volueris in ferro, primum lima et priusquam manu tangas, noviter limatum in patellam stagni liquefacti cum adipe projice, et cum forcipe commove, donec candidum fiat, eductumque fortiter excute,

rühre es mit der Zange, bis es weiss ist; wenn es herausgenommen ist, schüttle kräftig und säubere es mit Kleie und Linnen. Eisenschlösser und die Bänder an Kästen und Thüren mache schliesslich warm und beschmiere mit Pech, die Nägel aber seien verzinnt. Wenn du Sporen, Zügel und Sitzgeräthe für die niederen Kleriker und Mönche fertigest und dieselben eben gefeilt hast, erwärme sie etwas und reibe darauf Ochsenhorn oder Gansfedern; diese verleihen, wenn sie, von der Hitze etwas flüssig geworden, an's Eisen anhaften, eine schwarze Färbung und gewährt, was ihnen einigermassen passend erscheint.

CAPITEL XCII.

Von der Beinschnitzerei.

Wenn du in Bein schnitzen willst, so mache dir zuerst eine Tafel, so gross du willst, gieb Kreide darauf, entwirf mit dem Blei Bildnisse nach Belieben auf derselben und bezeichne mit einem feinen Eisen die Linien, dass sie zum Ausdruck kommen. Dann grabe mit verschiedenen Eisen die Gründe aus, so tief du willst, und so schnitze nach deinem Können und Wissen die Bilder oder Anderes was dir beliebt. Wenn du dein Werk mit Blattgold zieren wolltest, so lege Fischleim, welcher der vom Hausen genannt wird, zu Grunde und darauf das Blattgold, in Stückchen, wie du willst, geschnitten. Bilde auch aus Elfenbein runde oder gerippte Hefte, mache ein Loch in der Mitte in der Längsrichtung hindurch, dann erweitere es mit verschiedenen zu diesem Werk tauglichen Feilen, so dass es vorne wie rückwärts sei und überall gleich eben und ziemlich dünn. An dem Umkreise entwirf sorgfältig Schnörkel oder Thiere, Vögel oder mit den Hälsen und Schwänzen verschlungene Drachen, bohre mit feinen Eisen die Gründe durch, dann schnitze so zart und mühsam du kannst. Nach diesem fülle das Loch innen mit einem Eichenholz, welches du mit dünnem, vergoldetem Kupfer überziehst, so dass man durch alle Gründe hindurch das Gold sehen kann. Dann setze zwei Stücke aus

atque cum furfure et lineo panno purga. Seras ferreas atque ligaturas scriniorum et ostiorum cum feceris, ad ultimum calefacies et pice linies, clavi vero stagnati sint. Cum feceris calcaria, frenos et instrumenta sellae humilium clericorum et monachorum, et ea æqualiter limaveris, calefac mediocriter et frica super ea cornu bovis, sive pennas anseris, quæ cum a calore modicum liquefacta ferro adhæserint, nigrum colorem et quod a modo[1] ei convenientem praebebit.

[1] *quodammodo* imo.

CAPUT XCII.

De sculptura ossis.

Sculpturus os, primum forma tabulam cujus magnitudinis volueris, et superponens cretam, pertrahe cum plumbo imagines secundum libitum, atque cum gracili ferro designa tractus ut appareant; deinde cum diversis ferris fode campos quam profunde volueris, et sic demum ingenium et scientiam tuam sculpe imagines, vel aliud quod libuerit. Quod si volueris opus tuum auri petula ornare, gluten de vesica piscis qui dicitur huso subpone, et incisa petula per particulas sicut volueris suppone. Forma etiam manubria ex ebore rotunda sive costata, et fac foramen per medium in longitudine, deinde cum limis diversis ad hoc opus aptis amplifica foramen ut sit interius sicut exterius, et sit per totum[1] æqualiter et mediocriter tenue; atque pertrahe in circuitu subtiliter flosculos, sive bestias, aves, vel dracones collibus et caudis concatenatos, et cum subtilibus ferris campos transfora, deinde sculpe quam gracilius et operosius possis. Quo facto, imple foramen interius ligno quercineo, quod cooperies cupro tenui deaurato, ita ut per omnes campos aurum videri possit; sicque ex eodem osse parti-

[1] *rotum* in ed. H. errore typographico.

solchem Bein ein, und verschliesse damit das Loch vorne und rückwärts, indem du sie mit beinernen Nägeln festmachst, so genau, dass Niemand absehen könne, wie das Gold hineingelegt sei. Darauf mache an dem Vordertheil ein Loch, in welches das Messer gesteckt wird, dessen Ansatz, wenn er warm ist, leicht eingefügt werden kann, weil innen Holz ist, und festhalten wird. Mache auch ein ganz einfaches Heft nach Belieben und die Oeffnung in entsprechender Grösse, darein das Messer eingepasst werden soll; schliesse das Holz sorgfältig ein, und wie das Holz gestaltet ist, so lasse auch den Ansatz des Messers formen. Dann reibe hellen Weihrauch zu feinstem Pulver, fülle damit die Oeffnung des Heftes und umwickle das Messer mit einem feuchten Linnen an dem Ansatz dreifach, stelle es vor den Herd, erwärme den Ansatz, bis er etwas glühend ist, stecke ihn sogleich in das Heft mit Sorgfalt, damit er gut verbunden sei und er wird fest halten. Wenn ein Messer durch die Zeit oder Sorglosigkeit bisweilen bricht, so dass ein Stück desselben aus dem Hefte herausragte, so mache die Schmiedezange warm und nimm den Ansatz, halte ihn eine Weile, bis er heiss wird und ziehe ihn dann sogleich heraus. Wenn du Schwefel vermahlest, kannst du auch mit diesem das Messer festmachen, nicht in Bein allein, sondern auch in hartem Holz.

CAPITEL XCIII.

Bein roth zu färben.

Auch giebt es eine Rubrica genannte Pflanze, deren Wurzel lang ist, dünn und von röthlicher Färbung, diese wird ausgegraben, an der Sonne getrocknet, mit dem Stössel im Mörser zerstampft und so mit Lauge übergossen geschaben, in einem Topfe gekocht. Wenn dies gut siedet und du giebst Elfenbein, Fischbein oder Bein vom Hirschen hinein, so wird es roth. Aus diesen Knochen oder Hörnern können auch in gedrechselter Arbeit die Knöpfe an den Bischofstäben oder jenen der Aebte und kleinere Knöpfe zu verschiedenen Gegen-

culis duabus injunctis, obstrue foramen ante et retro, quas obfirmabis osseis clavis, tam subtiliter, ut nullus considerare possit qualiter aurum impositum sit. Post hæc in anteriori particula fac foramen in quo cultellus inponatur, cujus cauda calefacta leviter potest inponi, quia lignum est interius et firmiter stabit: fac etiam manubrium simplex qualiter volueris, et secundum quantitatem ejus fac foramen cui cultellus imponi debet, atque injunge ei lignum diligenter, et sicut lignum formatum est, ita fac formari caudam cultelli. Deinde tere thus lucidum in tenuissimum pulverum, et inde imple foramen manubrij, atque cum lineo panno humido involve cultellum juxta caudam tripliciter, ponensque ante fornacem, calefac ipsam caudam donec modicum candescat, statimque infige manubrio diligenter ut bene conjungatur, et firmiter stabit. Quod si aliquando vetustate, vel incuria, cultellus frangatur, ita ut particula ejus extra manubrium emineat, calefac forcipem ferrarii atque adprehende ipsam caudam et aliquantisper tene, donec incalescat, et statim extrahe. Cum sulphure, quo trito, eodem modo firmari potest cultellus, non solum in osse sed in duro ligno.

CAPUT XCIII.

De rubricando osse.

Est etiam herba rubrica dicta, cujus radix est longa, gracilis et rubicunda, quæ effossa sole siccatur, atque in mortario pila tunditur, et sic lexiva perfusa in olla radi[1] coquitur. Cui cum bene bulluerit, os elephantis seu piscis vel cervi impositum, rubrum fit. Possunt etiam ex his ossibus vel cornibus tornatili opere fieri noda[2] in baculis episcoporum, abbatium, atque minores noduli diversis utensilibus apti. Quos cum acutis

[1] *rasa?* — [2] *nodi* mio.

ständen gemacht werden. Hast du sie mit scharfen Eisen gedrechselt, so mache sie mit Asperelle glatt, sammle das Abgeschabte in einem Linnen und reibe es beim Drehen kräftig auf denselben und sie werden ganz glänzend. Mit gesiebter Asche auf einem Wollenstücke kannst du Horngriffe und Jägerhörner, dann die Horntafeln in Laternen poliren. Endlich aber vergiss nicht, sie mit Nussöl zu überstreichen.

CAPITEL XCIV.

Vom Schleifen der Edelsteine.

Krystall, das ist zu Eis verhärtetes Wasser, Eis von vielen Jahren her, wird zu einem Steine gehärtet und auf diese Weise gefeilt und polirt. Nimm die Mischung, welche Tenax heisst, davon oben die Rede war, nähere sie dem Feuer, bis sie zerfliesst und befestige hiemit den Krystall an ein langes Holz, welches von einer ähnlichen Dicke sei. Wenn er ausgekühlt ist, so reibe ihn mit beiden Händen auf einem sandigen, harten Steine, gieb Wasser hinzu, bis er die Form annimmt, welche du ihm geben willst, dann thue dasselbe auf einem andern Stein von gleicher Art, welcher feiner und glätter sei, bis er gänzlich eben ist. Nun nimmst du eine flache Platte Blei, lege darauf feuchte Ziegelerde, welche du mit Speichel auf einem harten Wetzsteine anreibst, und polire damit den Krystall, bis er Glanz annimmt. Schliesslich aber bringe auf eine weder schwarzgemachte noch beschmierte Hirschhaut, welche auf ein Holz gespannt und unten mit Nägeln befestigt ist, das Feuchte, mit Speichel Abgeriebene von der Ziegelerde, und reibe ihn damit fleissig, bis er ganz leuchtend wird. Wenn du den Krystall schneiden willst, so nimm ein Böckchen von zwei oder drei Jahren, binde ihm die Füsse, schneide ihm zwischen Brust und Bauch eine Oeffnung, an der Stelle, wo das Herz ist, und lege den Krystall hinein, so dass er in dem Blute dessen (des Herzens) liege, bis er warm wird. Alsbald nimmst du ihn heraus und schneidest

ferris tornaveris cum asperella æquabis, et colligens rasuras in panno lineo desuper tornando fortiter fricabis, et omnino lucidi fient. Cineribus cribatis et laneo panno inditis poteris manubria cornea, et venatorum cornua, vel tabulas in lucernis polire; ad ultimum vero ne obliviscaris ea nucis oleo superlinire.

CAPUT XCIV.

De poliendis gemmis.

Cristallum quod aqua durata in glaciem, et multorum annorum glacies duratur in lapidem, hoc modo limatur et politur. Tolle confectionem quæ dicitur tenax, de qua supradictum est, adhibitamque igni donec liquefiat, consolidabis christallum ad lignum longum quod ei simile sit in grossitudine. Quod cum refrigeratum fuerit utrisque manibus fricabis super lapidem sabuleum durum, addita aqua donec formam accipiat quam ei dare volueris, deinde super alteram lapidem ejusdem generis qui sit subtilior et æqualior donec omnino æquum fiat. Et accipiens tabulam plumbeam æqualem, pone super eam tegulam humidam quam cum saliva fricabis super cotem duram, atque desuper polies ipsum christallum, donec fulgorem accipiat. Ad ultimum vero super hyrcinum corium non denigratum neque unctum, sed in ligno tensum et clavis inferius affixum, fricaturam tegulæ pone saliva humidam, et desuper diligenter frica, donec omnino lucidum fiat. Quod si christallum sculpere volueris, accepto hyrco duorum vel trium annorum, colligatisque pedibus ejus, incide foramen inter pectus ejus et ventrem, in loco cordis, et impone christallum, ita ut in sanguine ejus jaceat, donec calefiat. Quod mox ejiciens incide in eo quod

darein, was du willst, solange jene Wärme andauert; wenn er wieder kalt und hart zu werden anfängt, lege ihn abermals in das Blut des Bockes; nachdem er erwärmt ist, nimm ihn heraus und schneide darein und so treibe es, bis du deine Schnitzerei fertig hast. Wenn er das letzte Mal erwärmt und herausgenommen ist, reibe ihn mit wollenem Tuch, um ihm mit demselben Blute Glanz zu geben. Wenn du aber Knöpfe aus dem Krystall machen wolltest, wie sie an den Bischofstäben oder den Leuchtern aufgesetzt werden können, so durchlöchere sie auf diese Weise. Mache dir zwei Hämmer von der Dicke des kleinen Fingers und fast eine Spange lang, an beiden Enden sehr dünn und gut gestählt. Sobald du den Knopf geformt hast, schneide ein Loch in einem Holze, so dass derselbe zur Hälfte darin liegen könne, und befestige ihn mit Wachs an diesem Holze, damit er halte. Indem du einen der Hämmer nimmst, schlage leicht in der Mitte des Knopfes an einer Stelle, bis du ein kleines Loch gemacht hast, und so, indem du in der Mitte schlägst und ringsum sorgsam brichst, erweitere die Höhlung. Wenn du so fortfahrend bis zum Mittelpunkt des Knopfes gelangt bist, drehe ihn um und verfahre ebenso von der andern Seite. Hast du ihn durchbohrt, so hämmere ein ein Fuss langes und rundes Stück Kupfer, so dass es das Loch durchdringen könne, nimm rauhen, mit Wasser gemengten Sand, gieb ihn in das Loch und feile es mit dem Kupfer aus. Hättest du das Loch ein wenig dadurch ausgedehnt, so hämmere ein anderes dickeres Kupfer, womit du in ähnlicher Weise feilest. Und wenn es nöthig wäre, so bediene dich noch eines dritten, dickeren Kupfers. Wenn du die Oeffnung, wie du wünschest, weit gemacht hast, so brich einen sandigen Stein behutsam, und nachdem du ihn hineingegeben hast, feile abermals mit einem neuen Kupfer aus, bis es glatt ist. Dann nimm ein gleichrundes Blei, füge, was von der Ziegelerde abgerieben ist, sammt Speichel hinzu, polire die Oeffnung inwendig und den Knopf selber aussen, wie oben gesagt wurde. Der ganz reine, völlig abgerundete und polirte Krystall zieht das Feuer sehr schnell an, wenn man ihn mit Wasser oder Speichel befeuchtet und an die helle Sonne gelegt hat, wenn eine Anlockung für das Licht untergelegt ist, welche man Tinctur nennt, so dass der

volueris, quamdiu calor ille durat, et cum ceperit refrigescere atque durescere, rursum repone in sanguine hyrci, calefactumque denuo ejice et incide, sicque facies donec sculpturam compleas; ad ultimum vero calefactum et ejectum cum panno laneo fricabis ut cum eodem sanguine ei fulgorem acquiras. Si autem nodos facere volueris ex christallo, qui baculis episcoporum vel candelabris[1] possint inponi, hoc modo perforabis eos; fac tibi duos malleos mensura minoris digiti grossos, et pene palmi mensura longos, et in utraque summitate valde graciles et bene calibatos. Cumque nodum formaveris incide in ligno foramen, ita ut dimidius in eo jacere possit, et cum cera confirmabis eum in eodem ligno ut adhæreat; tollensque unum malleolum percute leniter in medio nodi in uno loco, donec foramen parvum facias, sicque in medio percutiendo et in circuitu diligenter frangendo, cavaturam augebis. Cumque, sic persistendo, ad meditullium nodi perveneris, converte illum et in alteram partem fac similiter. Quem cum transforaveris, percute cuprum longitudine pedis unius et rotundum, ita ut foramen transire possit, accipiensque sabulum acutum aqua mixtum, mitte in foramen et cum cupro lima. Cum vero foramen aliquantum dilataveris, percute aliud cuprum grossius, cum quo similiter limabis; et si opus fuerit addes cuprum tertium grossius. Cumque ut volueris foramen ampliaveris, frange sabuleum lapidem subtiliter, et hoc imposito cum cupro novo limabis donec æquale fiat. Deinde tolle plumbum pari modo rotundum, additaque fricatura tegulæ, cum saliva, polies foramen interius, ipsumque nodum sicut supra exterius. Purissimum christallum rotundissimum formatum et politum, aquaque vel saliva madefactum et claro soli adhibitum, isca quam tenturam vocant supposita ita, ut splendor in eam vibret, ignem velocissimum tra-

[1] Ed. H. habet: *caudae labris.*

Glanz in demselben zittert. Wenn du den Krystall schneiden willst, so schlage vier hölzerne Nägel auf einem Schemel ein, zwischen welchen der Krystall fest ruhe; diese Nägel sollen so stehen, dass die zwei oben und die zwei unten, eng aneinander, die Säge inzwischen kaum durchziehen und nach keiner Seite hin abgleiten lassen; du setzest die eiserne Säge an, streust rauhen, mit Wasser vermischten Sand darauf und lässest Zwei dazustehen, welche sie immer ziehen und immer frischen Sand mit Wasser ohne Unterbrechung aufstreuen. Das geschieht solange, bis der Krystall in zwei Hälften getheilt ist, diese reibe an der Oberfläche ab und polire wie oben. Auf dieselbe Weise werden auch geschnitten, abgerieben und polirt der Onyx, Berill, Smaragd, Jaspis, Chalcedon und die übrigen kostbaren Steine. Man macht auch aus den Bröckchen des Krystalles ein sehr feines Pulver, welches, mit Wasser vermischt, auf ein flaches Brett von Lindenholz gelegt wird, und auf ihm reibt und polirt man jene Steine. Der Hyacinth, welcher härter ist, wird auf diese Weise polirt: es giebt einen Stein, Schmiergel genannt, welcher verkleinert, bis er dem Sande gleicht, auf eine ebene Kupferplatte gegeben und mit Wasser vermischt wird, auf diesem erhält der Hyacinth durch Reiben seine Gestalt. Die Flüssigkeit aber, welche wegfliesst, fängt man emsig in einem reinen Becken auf; wenn sie die Nacht über stand, wird den folgenden Tag das Wasser ganz abgegossen und das Pulver getrocknet, dann wieder auf der flachen Tafel von Lindenholz mit Speichel befeuchtet, und darin der Hyacinth polirt. Auf dieselbe Weise wie der Krystall werden gläserne Steine gerieben und polirt.

CAPITEL XCV.

Von den Perlen.

Die Perlen findet man in den Muscheln des Meeres und der andern Gewässer. Sie werden mit einem feinen gestählten Eisen durchbohrt, welches in ein Holz eingefügt sei. Dieses hat eine kleine Scheibe aus Blei und ein anderes Holz, in welchem es sich dreht. Daran ist ein Riemen gelegt, durch

hit. Quod si christallum secare volueris, infige quatuor clavos ligneos super scamnum, inter quos christallum firmiter jaceat, qui clavi sic stabunt, ut duo superius et duo inferius sic strictim conjungantur, ut serra inter eos trahi vix possit, et in nullam partem flecti, imponensque serram ferream atque superjaciens sabulum acutum aqua commixtum, fac stare duos qui eam trahant, quique sabulum cum aqua sine intermissione desuper jaciant. Hoc tamdiu fiat, donec christallum in duabus partibus dividatur, quas superfricabis et polies ut supra. Eodem modo secantur, fricantur atque poliuntur onix et berillus, smaragdus, jaspis et calcedonius, ceterique lapides preciosi; fit etiam tenuissimus pulvis de fragmentis christalli qui, mixtus aqua, ponitur super æqualem lignum de tilia, et desuper fricantur iidem lapides atque poliuntur. Jacinctus, qui durior est, hoc modo politur. Est lapis qui dicitur ismaris qui comminutus donec sit sicut sabulum, ponіturque super cupream tabulam æqualem aqua mixtus, et desuper jacinctus fricando formatur. Lotura vero quæ inde fluit diligenter in pelvi munda suscipiatur, et cum steterit per noctem, sequenti die aqua penitus ejiciatur, et pulvis siccetur, qui postea super tabulam æqualem de tilia saliva humidus ponatur, atque desuper jacinctus poliatur. Lapides quoque eodem modo vitrei quo [1] cristallum fricantur et poliuntur.

[1] Ed H. vitiose: *quod.*

CAPUT XCV.

De margaritis.

Margaritæ inveniuntur in conchis marinis et aliorum fluminum; quæ perforantur subtili ferro calibato, quod infixum sit ligno habenti rotulam plumbi parvulam, et alterum lignum in quo volvatur, cui sit inposita corrigia per quam circum-

welchen man es umdreht. Sollte nöthig sein, dass die Oeffnung einer Perle grösser gemacht werde, so soll ein Draht mit etwas feinem Sand in die Oeffnung gegeben werden, dessen eines Ende mit den Zähnen gehalten werde, während das andere in die Linke genommen wird, und nun schiebt man mit der Rechten die Perle hinauf und hinab, inzwischen wird auch bisweilen Sand, um das Loch zu erweitern, dareingegeben. Die Meermuscheln werden auch in Stücke geschnitten und daraus Perlen gefeilt, sehr brauchbar auf Gold, und wie oben polirt.

ducatur. Quod si opus sit ut alicujus margaritæ foramen majus fiat, filum cum modico subtili sabulo foramini inponatur, cujus fili summitas una dentibus, altera sinistra manu teneatur, dexteraque sursum ac deorsum margarita ducatur, interimque sabulum ut foramen latius fiat apponatur. Secantur etiam chonchæ marinæ per partes et inde limantur margaritæ, in auro satis utiles, poliunturque ut supra.

APPENDIX.

DIE FRAGMENTE DES BREVIARIUM DIVERSARUM ARTIUM THEOPHILI AUS DEM LUMEN ANIMAE.

1. Ein stark vernehmlicher Ton verursacht und hinterlässt in uns zwei Wirkungen. Er bewegt nämlich unser Innerstes, und wenn er aufgehört hat, verbleibt doch in den Ohren von seinem Getöse Spur und Zeichen. Solches bemerken wir, sobald wir bei einer grossen Glocke stehen; nachdem nämlich die Glocke bereits ruhig geworden, zittert doch noch unser Innerstes und unsere Ohren fühlen den Schall.

2. Ein Seil oder Gürtel, welches nach der Länge aufgehängt ist, neigt sich in seiner Mitte stets der Erde zu. Soviel auch seine Enden ausgezogen und gespannt werden, in der Mitte neigt es sich doch immer gleich einem Bogen.

3. Ein in's Wasser getauchter Stab scheint in der Mitte gebrochen zu sein.

4. Drei Dinge sind es, welche Kühnheit erzeugen und herbeiführen, nämlich: äusserliche Kälte, innere Wärme und der Anblick des Blutes.

5. Blut erweicht harte Körper in ausgezeichneter Weise und macht sie flüssig. In einer gewissen Abkochung von Blut werden gläserne und eiserne Gefässe weich.

6. Eine in heisse Asche gesteckte Ruthe wird leichter biegsam und lässt sich zu einem Stricke drehen.

FRAGMENTA BREVIARII DIVERSARUM ARTIUM THEOPHILI, EX EDITIONIBUS „LUMINIS ANIMÆ" COLLECTA.

1. Theophilus in *tractatu diversarum artium:* Sonus excellens duos effectus in nobis efficit et relinquit; nam interiora precordia commovet, et cum cessaverit, adhuc tamen sui fragoris in auribus signa [1] vestigiaque relinquit; quemadmodum videmus cum stamus circa campanam grandem, postquam enim campana quieverit adhuc tamen precordia interiora nostra tremunt, et aures nostre tinnitum sentiunt [2] (titulus II, litera H).

2. Theophilus *tract. diversarum artium:* Funis aut zona in longum pertensa [3] semper [4] terre in medio sui inclinatur, quantumcumque enim extrema trahantur et distentantur, [5] in medio tamen, instar arcus, inclinatur (tit. II, lit. N).

3. Theophilus in *breviloquio diversarum artium:* Baculus aque immissus confractus per medium estimatur (tit. III, lit. K).

4. Theophilus in *breviario diversarum artium:* Tria sunt que audaciam efficiunt et inducunt, videlicet: frigus exterius: calor interius: sanguinisque [6] aspectus (tit. III, lit. S).

5. Sanguis corpora excellenter dura mollificat atque liquat, juxta illud quod refert Theophilus in *tractatu diversarum artium.* Ex decoctione quadam sanguinis vasa vitrea et ferrea molliuntur [7] (tit. III, lit. Ka).

6. Theophilus in *tractatu diversarum artium*: Virga cineribus calidis intincta facilius flectitur, et in restem transmutatur [8] (tit. III, lit. Ra).

[1] *signum* Raspe. — [2] *postquam ... sentiunt,* apud R. omissa. — [3] *protensa* R. — [4] *super* R. — [5] *distantur* Guichard. — [6] *sanguisque* R. — [7] Apud R. solum: *Ex decoctione* (omisso *quadam)* ... *molliuntur,* omissis anterioribus. Apud Gch. solum anteriora. — [8] *mutatur* apud R.

7. Alle Gattungen von Metallen lösen sich gänzlich durch die Schärfe einer gewissen bittern und essigartigen Flüssigkeit und werden weich.

8. Wenn der Krystall verbrannt und mit der gehörigen Tinctur gemischt wird, so zeigt er die Farbe des Goldes.

9. Der Spiegel tödtet den Basilisken, sowie die übrigen giftigen Thiere .... wenn ein Spiegel dem Basilisken entgegengehalten wird, oder welcher Schlange es sei, und beim Aufgange der Sonne von dem Spiegel ein Glanz ausgeht, so zieht derselbe die ganze Kraft des Giftes heraus und entlockt sie dem giftigen Thiere.

10. Es spricht auch Damascenus, dass der Komet kein Stern, nämlich kein Schwanzstern sei, gleichwie Alexander, Avicenna und Theophilus dieser Meinung sind.

11. Unfruchtbare Bäume werden fruchtbringend durch Herbeischaffung von Mist, durch Bewässerung und durch Anbohren.

12. Elfenbein wird auf zweifache Art erweicht, entweder mittelst starkem Weinessig oder im Oel der Benedicte.

13. Jene Wässer, welche langsam und träge hinfliessen, bewohnen Schlangen.

14. In der Zeit, wenn die Jagdhunde hungern und die Stimmen der ihnen folgenden Jäger vernehmen, legen sie alsbald die Trägheit ihrer Bewegung und ihre Lässigkeit ab und jagen das Wild geschwinder.

15. Das Pferd wird aus zwei Gründen geschirrt, nämlich wegen des darauf Sitzenden, damit er selber um so fester auf dem Pferde sitze, und damit es rascher laufe.

7. Theophilus in *tractatu diversarum artium:* Omnia quidem metallorum genera ad acredinem alicujus amari et acetosi liquoris penitus resolvuntur, et in molliciem convertuntur (tit. VII, lit. F).[1]

8. Cristallus dum comburitur, et cum tinctura debita permiscetur, colorem prefert auri, ut dicit Theophilus in *tractatu diversarum artium* (tit. VII, lit. Pa).

9. Speculum occidit basiliscum cetera quoque animalia venenosa; testante Theophilo, in *breviloquio diversarum artium,* qui dicit quod si ponatur speculum contra basiliscum seu quemcunque serpentem et hoc in ortu solis, mox splendor qui egreditur de speculo totam virtutem veneni extrahit et elicit de venenoso animali (tit. VII, lit. Ta).

10. Dicit tamen Damascenus cometam non fore stellam scilicet caudatam. Quemadmodum Alexandro Avicenna atque Theophilus sunt opinati (tit. VIII, lit. F).[2]

11. Arbores infructuose fecundantur per fimi appositionem, per aque influxionem et per[3] perforationem, ut recitat Theophilus in *tractatu diversarum artium* (tit. X, lit. K).[4]

12. Theophilus in *tractatu diversarum artium* dicit: Ebur quidem[5] mollificatur dupliciter, aut in forti aceto vini; aut in oleo benedicti (tit. X, lit. La).

13. Theophilus in *breviario diversarum artium:* Ipsas aquas que paulatim atque tarde fluunt, transnatant serpentes (tit. XIV, lit. D).[6]

14. Theophilus in *breviloquio diversarum artium:* Canes ergo[7] venationis in tempore dum esuriunt: et voces insequentium se venatorum audiunt, mox tarditate sui motus deposita et torpore, feram velocius insequuntur[8] (tit. XIV, lit. O).

15. Theophilus in *breviario diversarum artium:* Equus accingitur duplici de causa, videlicet propter insessorem, ut sic ipse equo fortius insideat[9], et ut cursum[10] velociorem faciat (tit. XV, lit. B).[11]

[1] Nr. 8—11 apud R. omittuntur. — [2] Omissa apud Murr, R. Gch. [3] *per,* omissum apud M. et Gch. — [4] Hoc Nro. incipit M. pag. 39. — [5] *quidem,* omittit R. — [6] omissa apud M. et R. — [7] *ergo,* omittit R. — [8] *insecuntur* Gch. Hic Nr. apud M. omittitur. — [9] *insedeat* Gch. — [10] *cursam* Gch. — [11] Nr. 16—18 apud M. omittuntur.

16. Wie die klugen Steinschneider den Magnet drei Tage hindurch einweichen oder in Bockleder einwickeln oder mit Leinöl salben — deswegen, damit der Magnet seine Kraft und Wirkung, die er etwa schon eingebüsst hatte, wieder erlangen möge — so etc.

17. Wenn man durch ein wie immer gemaltes Glas oder durch ein ebenso gefärbtes Gewebe durchsieht, so scheint Alles, was man durch das Glas oder das Gewebe betrachtet, von derselben Farbe zu sein.

18. Der zu Asche gebrannte Basilisk hat die Kraft, allen Metallen klaren Schimmer zu verleihen. Kupfer färbt er zu Gold, und Eisen zu Silber, wenn das Pulver auf die erwärmten und glühenden Stücke gestreut wird.

19. Es ist eine Eigenthümlichkeit der Blinden, dass sie stets fetter, übelriechender und listiger sind.

20. Dieses pflegt den Aerzten eigen zu sein, dass sie geschwätzig sind und schnell sprechen.

21. Die vollkommenste Waschung jeglicher Sache geschieht durch bittere Substanzen, mit Asche, durch Säure und Hitze.

22. Kein Metall ist so schwer, dass es in Streifenform und bei grosser Dünne nicht auf dem Wasser schwämme. Doch am wenigsten das Erz.

23. Blut verhärtet nicht in Glas.

24. Alle Metalle erzeugen, wenn sie mit Silber und Gold gemischt werden, stärkere und schärfere Töne als gewöhnlich. Dies zeigt sich an den Cymbeln und Glocken.

16. (Magnes ergo signat ipsum Christum.) Nam sicut sagaces insculptores magnetem per triduum terre immergunt, et in corio hircino [1] includunt, aut oleo lini liniunt. Ob hoc, ut magnes eam quam interdum perdidit efficaciam, et virtutem valeat rehabere, ut refert Theophilus in *breviario diversarum artium* (tit. XXV, lit. B).

17. Theophilus, *lib. diversarum artium:* Qualitercunque vitrum fuerit depictum, per quod videtur vel pannus ejusdemque [2] coloris omnia videntur esse, que per vitrum aut per pannum conspiciuntur (tit. XXVI, lit. C).

18. Basiliscus incineratus apparentem splendorem habet inducere omnibus metallis, ut dicit Theophilus in *breviario diversarum artium:* Cuprum enim tingit in aurum, et ferrum in argentum, si sparsus [3] fuerit pulvis ejus super laminas calidas et candentes (tit. XXXIV, lit. E). [4]

19. Theophilus in *breviarium diversarum artium:* Proprium est cecorum ut semper sint pinguiores, fetidiores et astutiores [5] (tit. XXXVI, lit. H).

20. Theophilus in *tractatu diversarum artium:* Hoc medicorum esse solet proprium ut sint loquaces; celeriterque loquantur (tit. XXXVII, lit. L).

21. Theophilus in *breviario diversarum artium:* Perfecta [6] uniuscujusque rei lotio consistit in amaritudine et in cinerositate, in salsedine et calore (tit. XXXVII, lit. Va).

22. Theophilus in *breviario diversarum artium:* Nullum est adeo grave metallum, quin laminatum et subtiliatum natet [7] super aquas; sed in aere [8] minime (tit. XXXVII, lit. Ab).

23. Sanguis non induratur in vitro, testante Theophilo in *tractatu diversarum artium* (tit. XXXIX, lit. F).

24. Theophilus in *breviario diversarum artium:* Omnia metalla argento et auro commixta magis solito sonora efficiuntur et acuta. Hoc apparet in cimbalis et in campanis (tit. XLI, lit. C).

[1] *hyrcino* Gch. — [2] *ejusdem* R. et Gch. — [3] *spersus* M. et Gch. [4] Nr. 18 R. post 22 collocat. — [5] *astuciores* Gch. Nr. 19—26 apud M. omittuntur. — [6] *Perfecte* apud R. Vitiose citatum: lit. V. — [7] *natat* Gch. [8] *rere* apud R.

25. Wenn Jemand Oel in den Mund genommen hat, so mag er sicher und ohne jegliche Furcht dann in's Wasser tauchen. Hievon ist der Grund, weil das Oel, wie es in das Wasser ausgespieen wird, dieses fortwährend theilt, so dass der Mensch im Wasser zur Genüge athmen kann.

26. Jegliches Metall, wenn es mit Gold oder Silber gemischt wird, erzeugt einen lieblicheren Ton.

27. Bitteres und salziges Wasser wird auf fünffache Weise süss gemacht. Erstens, wenn es drei Tage lang durch ein wächsernes Gefäss destillirt wird, wie der Philosoph sagt. Zweitens durch Färbung und Vermischung mit dem Steine des Krystalls oder dem Krystallpulver, wie das Theophilus bezeugt etc.

28. Es ist die Natur des Windes und des Hauches, das Feuer stärker anzufachen.

29. Folgende Vortheile und Wirkungen bewirken wir unfehlbar durch das Ausblasen des Athems aus dem Munde: eine Feder treiben wir in die Höhe, Staub schaffen wir hinweg, den Schmerz erleichtern wir, Gestank vertreiben wir, zu heisse Speise kühlen und die warmen Hände erfrischen wir.

30. Im Feuer geschmolzenes Gold ergötzt seiner Natur zufolge die es anschauen, erhellt und erleuchtet den Blick.

31. Eine befeuchtete und in warme Asche gewickelte Ruthe biegt sich, wenn sie wieder herausgenommen wurde, leicht und wird schwer zerbrochen.

32. Wenn man Brot beim Feuer warm macht, wird es alsbald innen weich, aussen aber hart. Es wird schmackhafter, geröthet und beginnt zu rauchen.

33. Eine süsse Speise lässt den Trank unschmackhaft erscheinen, (denn) nach süsser Speise wird das Getränke bitter.

25. Theophilus in *breviario diversarum artium:* Cumque aliquis oleum sumpserit ad os secure et sine omni timore ad horam immergi poterit [1] ipsis aquis. Cujus ratio est quia oleum emissum in aquam ipsam continuo dividit; ut homo sufficienter respirare intra aquam possit [2] (tit. XLI, lit. J).

26. Theophilus in *tractatu diversarum artium:* Omne quidem metallum auro aut argento mixtum dulciorem efficit sonum (tit. XLII, lit. L). [3]

27. Commentator in tertio methe. dicit: [4] Aqua ergo amara [5] et salsa dulcescit quinque modis. Primo, per cereum vas per triduum distillata, ut dicit Philosophus (Aristoteles) [6] ibidem. Secundo, per intincturam immissuramque lapidis cristalli seu pulveris cristallini, testante theophilo (tit. XLII, lit. R). [7]

28. Theophilus in *tractatu diversarum artium:* Natura venti atque flatus est accendere validius ipsum [8] ignem (tit. XLVIII, lit. M).

29. Theophilus in *tractatu diversarum artium:* Has nimirum emittendo oris flatum virtutes efficimus et effectus nam plumam sursum pellimus, pulverem abstergimus; dolorem sedamus, fetorem repellimus; cibum nimis calidum infrigidamus, et manus calidas frigefacimus [9] (tit. XLIX, lit. Ha).

30. Theophilus in *tractatu diversarum artium:* Aurum igne liquatum naturaliter delectat aspicientes, visumque irradiat et illustrat (tit. XLIX, lit. Xb).

31. Theophilus in *tractatu diversarum artium:* Virga humectata et in cineribus calidis implicata, denuo cum excepta fuerit, flectitur faciliter, et rumpitur difficulter (tit. XLIX, lit. Nc).

32. Theophilus in *breviario diversarum artium:* Panis quidem [10] cum ad ignem incaluerit; mox intus mollescit, exterius vero durescit; esibilior quidem fit, rubescit et fumescit (tit. XLIX, lit. Ge).

33. Dulcis cibus potum insipidum apparere facit. Juxta illud quod ait Theophilus in *tractatu diversarum artium:* Post cibum dulcem amarescit potus. [11] (tit. XLIX, lit. Qe).

[1] *potest,* apud R. — [2] *cujus ... possit,* omittit R. — [3] Nr. 26 omittit R. [4] R. habet: in M. *Methe, commentator ... dicit,* deest apud Gch. — [5] *amra* R. [6] In parenthesi addit Gch. — [7] Nr. 27—30 apud M. omittuntur. — [8] *ipsum,* omittit R. — [9] *refrigefacimus,* R. — [10] *quidem,* omittit R. — [11] *Post ... potus* apud Gch. omissa. M. habet: *Pust.*

34. Elfenbein wird in fünffacher Weise weich gemacht, nämlich durch Kochen in Wein, Salben mit Oel, Einwickeln in Leder, Erhitzen am Feuer und Eintauchen in Essig.

35. Das Glas lässt sich bei schwachem Feuer brechen, von starkem aber wird es sehr verdichtet und endlich flüssig.

36. Der Dorn färbt durch seine Rinde und seinen Saft schwarz.

37. Durch das Destilliren des Wassers und das Geräusch der in ein Becken fallenden Tropfen wird man sehr schnell eingeschläfert.

38. Wem eine Hand abgehauen wurde, der wird auf derselben Seite eine beständige und heftige Kälte verspüren.

39. Jegliche Flüssigkeit wird in einem unterirdischen, feuchten und kalten Orte, der sehr gut gedeckt und geschlossen ist, stets frisch und frei von Verderbniss aufbewahrt.

40. Geschmolzenes Gold erfreut natürlicherweise den Beschauer und erhellt und klärt unsern Blick. . . . Es ist die Beschaffenheit des Goldes, im Feuer, also in flüssiger Form, mehr zu funkeln als in harter und erstarrter Form.

41. Bedeutsame Träume pflegen stattzuhaben, wenn das Gehirn weniger feucht und angefüllt von Dünsten und Flüssigkeiten ist. . . . Träume, die uns des Morgens eintreffen, scheinen mehr zu bedeuten als jene, welche zu Beginn oder mitten in der Nacht kommen. Und dies aus folgender Ursache: weil die Gegend des Hauptes zu Anfang und in der Mitte der Nacht von vielen Dünsten eingenommen wird, aus welchen Dünsten schlechterdings eitle und nichts bedeutende Träume erzeugt werden. Aber zu Ende der Nacht oder des Schlummers, wenn die Dünste des Hauptes schon vertrieben oder verzehrt sind,

34. Theophilus in *breviloquio diversarum artium:* Ebur quidem[1] mollescit quinque modis, videlicet vino decoctum, oleo unctum, corio involutum, igne calefactum, aceto immersum (tit. XLIX, lit. Xe).

35. Theophilus in *breviario diversarum artium:* Vitrum quidem a parvo igne frangitur: in magno autem consolidatur valde et liquatur (tit. XLIX, lit. Dg).[2]

36. Spina nigredinem infert suo cortice et humore, ut refert Theophilus in *tractatu diversarum artium* (tit. LIII, lit. C).[3]

37. Theophilus in *tractatu diversarum artium:* Ex distillatione aque et sonitu decidentis stille in pelvim velocissime obdormitur (tit. LVI, lit. M).[4]

38. Theophilus in *breviario diversarum artium:* Cuicunque ergo manus abscisa fuerit, talis in eodem latere frigus intensum perpetuumque habebit (tit. LVII, lit. A).[5]

39. Theophilus in *breviario diversum artium*: Quilibet liquor in loco subterraneo, humido et[6] frigido, optime constricto et cooperto, recens a corruptione immunis perpetualiter conservatur (tit. LXII, lit. G).

40. Theophilus in *tractatu diversarum artium:* Aurum liquatum naturaliter delectat aspicientem, visumque nostrum irradiat et illustrat. Unde et idem ait: Natura auri est magis quidem splendere in igne sub specie videlicet liquoris, quam sub forma duriciei et rigoris (tit. LXIII, lit. S).[7]

41. Somnia significativa habent fieri hora qua cerebrum vaporibus et humoribus minus humectatum fuerit et repletum. Juxta illud quod ait Theophilus in *tractatu diversarum artium:* Somnia, inquit, que nobis in mane accidunt: magis quidem videntur significare, quam ea que aut in principio: aut in medio noctis accidunt somnia; et hoc ideo. Quia capitalis regio, in principio et in medio noctis multis vaporibus occupatur quibus utique vaporibus frustrata et non significativa somnia generantur: in fine autem noctis aut somni jam digestis capitalibus vaporibus et consumptis, regio capitis permanet libera

[1] *Quidem* deest apud R. — [2] Explicit apud M. — Apud R. Nr. 35 post 43 *ponitur.* — [3] Apud R. post 43 (scil. antecedens). *Nigredinem* post *humore* ponit. — [4] Item apud R. — [5] Item. *Ergo* omittitur. — *Abscissa* pro *abscisa* R. — [6] *et* omittit R. — [7] Item.

bleibt die Gegend des Hauptes ganz frei und entleert. Wenn dieses eintrifft, so entstehen bedeutungsvolle Träume. Daher ist es klar, warum bedeutungsvolle Träume zu solcher Stunde statthaben, in welcher nämlich das Gehirn von Dunst und Feuchtigkeit minder gedrückt ist.

42. Zauberhafter Schlaf, der durch den Zauber der Besprecher und der Diebe über die Menschen geschickt wird, ist schwierig wieder in den Zustand des Wachens zurückzuführen. Davon ist die Ursache, dass die üble und zauberhafte List die ganze Kraft der Empfindung verwandelt, ganz entfernt und für den Gebrauch zum organischen Handeln gänzlich raubt und verkehrt.

43. Drei Dinge bewirken einen grossen und hohen Sprung. Das erste ist ein Stab in Händen, das zweite eine Neigung und Krümmung nach vorne in den Beinen, das dritte ist das Zurückhalten des Athems im Körper, den man nicht aushaucht. Um nämlich hoch zu springen, vollführen wir diese drei. Zuerst krümmen wir die Füsse oder Kniee, wir bedienen uns des Stockes und hauchen den Athem sehr wenig aus.

FRAGMENT AUS DEM TEGERNSEEER CODEX.

Theophilus im Breviloquium diversarum artium.

Elfenbein, in Wein gekocht, wird sehr biegsam gemacht, gleichwie Wachs; der Grund davon ist, dass das Elfenbein den Wein wegen seiner Süssigkeit einsaugt und in Folge dessen weich wird. Gleichwie der Diamant und das Glas in Bocksblut, Horn in Oel, Gold in Quecksilber, ein Ei in Essig, Eisen in Weinstein und Vitriol weich gemacht werden.

penitus et evacuata; quo quidem contingente significativa accidunt somnia. Patet ergo quod somnia significativa habent fieri tali hora, qua ipsum cerebrum minus oppressum fuerit vapore et humore [1] (tit. LXXII, lit. Aa).

42. Theophilus in *tractatu diversarum artium:* Sopor prestigiosus prestigio incantatorum et furum impressus hominibus; difficulter ad actum vigilie restauratur. Cujus causa est. Quia malefica et prestigia sagacitas totam virtutem partis sensitive immutat, et extra rapit totaliterque quantum ad organicas actiones, perimit et transmutat (tit. LXXIII, lit. C). [2]

43. Theophilus in *tractatu diversarum artium:* Tria saltum grandem altumque efficiunt. — Primum est baculus in manibus, secundum est inclinatio incurvatioque precedens in pedibus. Tertium est flatus detentus in corpore et non expiratus. Ut enim alte saliamus: tria hec facimus. Nam primo pedes seu genua incurvamus: baculam applicamus: et flatum minime expiramus (tit. LXXIX, lit. S). [3]

[1] In Nro. 41. R. solum habet: *Somnia quae nobis in mane .... accidunt. Qua ... humore* omittit Gch. Supra, post *accidunt* habet: *somnia,* et ante: *ergo quod somnia,* et habet *propter* pro: *patet.* — [2] Nr. 42 R. ponit post 40. *Cujus ... transmutat,* omittuntur. — [3] *Ut enim .... expiramus,* omissa apud Gch.

FRAGMENTUM EX CODICE TEGERNSEENSI.

Theophilus in breviloquio diversarum artium.

Ebur coctum vino fortiter flexibile efficitur instar cerae, cujus ratio est: nam ebur ob sui dulcedinem vinum imbibit, per consequensque mollescit. Quem admodum adamas et vitrum in sanguine hircino, cornu in oleo, aurum mercurio, ovum in aceto et ferrum in tartaro et vitriolo emollescunt.

INDEX.

ANONYMUS BERNENSIS

ÜBER DIE

BINDEMITTEL UND DAS COLORIREN VON INITIALEN.

ZUM ERSTENMALE AUS DER BERNER HANDSCHRIFT HERAUSGEGEBEN
UND MIT EINER ÜBERSETZUNG VERSEHEN

VON

HERMANN HAGEN.

MIT EINER NOTIZ ÜBER DIE QUELLENLITERATUR DER EITEMPERATECHNIK

VON

ALBERT ILG.

EINLEITUNG.

Der Anonymus Bernensis hat sich im Laufe des verflossenen Jahres bei Gelegenheit der Abfassung eines neuen Handschriften-Katalogs der Bibliotheca Bongarsiana in einem Bündel einzelner Pergamentblätter, Handschriften-Fragmente u. s. w. vorgefunden. Es ist ein Fragment von fünf Blättern in Duodez, das jetzt die Nummer A 91, 17 erhalten hat, aus dem Ende des XI. oder höchstens Anfang des XII. Jahrhunderts. Das Fragment enthält auf dem ersten Blatte medicinische Recepte zur Bereitung von Kräuterbädern u. dgl., die sich bis zum Ende der zweiten Seite fortsetzen; hieran schliesst sich von da bis zum Schlusse unter der Ueberschrift „über die Kläre", de clarea, der Tractat über die Malerei an. Das Werk beschäftigt sich vorzugsweise mit der Bereitung der Eiweiss- und Eigelbkläre, spricht dann von den verschiedenen Pergamentarten, vom Malen der Initialen, dann speciell vom Safran und endigt mit einem Anlauf zur Beschreibung der Farbenmischungen, wo es aber leider schon im ersten Satze abbricht.

Der hohe Werth dieses Ineditums besteht vorzugsweise darin, dass in demselben technische Vorgänge erläutert werden, deren Kenntniss in den übrigen verwandten Schriften, als da sind: Theophilus Presbyter, Heraclius, Anonymus Muratorii, mehr oder weniger entweder nur vorausgesetzt oder wenigstens nur ganz obenhin berührt wird. Ein glückliches Geschick wollte es, dass gerade derjenige Theil des Berner Tractates, welcher, mit den oben genannten Schriften verglichen, lauter neue Aufschlüsse gibt, erhalten geblieben ist; die Partie, welche vermisst wird, bot zweifelsohne auch viel Neues, aber wir finden dafür, d. h. wenigstens für die Mischung verschiedener Farben mit einander, bei Theophilus Presbyter besonders und dann auch bei Heraclius einen recht ordentlichen Ersatz. Freilich vermisst man

bei diesen Beiden und dann noch ganz auffallend beim Anonymus Muratorii das liebevolle, mitunter auch etwas breite, aber von gemüthlicher Begeisterung getragene Eingehen auf Details, welches den Anonymus Bernensis auszeichnet.

Der Autor unseres Fragmentes, ohne Frage einer von den braven Schülern des Benedictus von Nursia, tritt uns darin nicht nur als ein ganz vortrefflicher Meister seiner Kunst entgegen, der aller Gespreiztheit und jedem Afterwissen abhold ist, sondern auch als ein biederer, bescheidener Mensch, der aber bei aller Gottesfurcht und Demuth doch immer wieder auf die Vernunft und den von Gott gegebenen Verstand zurückgreift und sich herzlich über jede neue Entdeckung in der Kunst zu freuen versteht. Unsere Achtung vor dem Mittelalter, das überhaupt bei näherer Betrachtung mehr gewinnt als verliert, wird durch den Anonymus Bernensis nicht wenig gesteigert. Indem uns so der Autor nicht als eine verschwommene Gestalt entgegentritt, sondern als scharfgezeichnete charakterfeste Persönlichkeit, verschmerzen wir es gerne, dass uns sein Name nicht erhalten ist, freuen uns vielmehr am reellen Inhalt des Gebotenen, und dessen ist mehr, als manch' laut klingender Name vergangener Zeiten geleistet hat.

Welches ist nun das Verhältniss des Anonymus Bernensis zu Theophilus Presbyter und Heraclius? So mannigfach des Ersteren Belehrungen sind, die wir aus seinem ersten Buche über die Malerei im engeren Sinne schöpfen, so geht er doch gerade über den Punkt, welcher hauptsächlich im Berner Tractate behandelt wird, ganz hinweg. Freilich kennt er die Eikläre auch, aber er sagt nur Cap. 23 (der Lessing'schen Ausgabe, Cap. XXVII, edit. Ilg): „Alle Farben und deren Mischungen können mit dem Harze von Kirsch- und Pflaumenbäumen eingerieben und aufgetragen werden, ausser Minium, Bleiweiss und Karmin, welche mit clarum ovi zu mischen sind." Und ähnlich Cap. 30 (Ilg: XXXIX): „Minium, Bleiweiss und Karmin darf man nicht mit Gummi mischen, sondern hierfür ist Eikläre von Nöthen." Etwas mehr sagt er Cap. 27 (Ilg: XXXI), wo er vom Goldaufsetzen handelt: „Nimm reines Minium und thue ein Drittel Zinnober drein und reibe das auf einem Stein zusammen. Ist das fertig, so klopfe Clarum aus dem Weissen des Ei, im Sommer mit Wasser, im Winter ohne Wasser." Mehr steht nichts im ganzen Buche über diese Materie. Man sieht, über die Zubereitung und feine Behandlung der Eiweissklare selbst gibt Theophilus keine Vorschriften. Der Wasserzusatz ist hier ganz primitiv von der Jahreszeit abhängig gemacht, während der Anonymus Bernensis gerade hier die feinsten Nuancen anempfiehlt. Von dem ganzen übrigen Inhalt des Berner Anonymus

findet sich bei Theophilus nichts weiter; es bietet also auch hier unser Stück eine willkommene Ergänzung.

Von dem Anonymus Muratorii hatte bereits Lessing mit Recht gesagt, derselbe sei eine wahre Armseligkeit, die weder in Ansehung des Umfanges, noch in Betracht der Deutlichkeit und Zuverlässigkeit mit der Schrift des Theophilus zu vergleichen sei. Und in der That bleibt das von demselben Gebotene weit zurück hinter dem vielversprechenden Titel, der da lautet: Compositiones ad tingenda musiva, pelles et alia ad deaurandum ferrum, ad mineralia, ad chrysographiam, ad glutina quædam conficienda aliaque artium documenta. Man sieht übrigens schon aus diesem Titel, welcher Verwandtes und Nichtverwandtes planlos zusammenreiht, und dann noch deutlicher aus der in gleichem Sinne äusserst dürftig vorgenommenen Ausführung, dass keine feste, gedrungene Disposition, kein klarer Zweck dem Schreiber vor Augen lag. Dazu kommt, dass über das Meiste mit wenigen, hie und da im wörtlichen Sinne mit nur zwei Worten hinweggegangen wird, und dass dies Alles in einem Latein geschrieben ist, welches an Barbarei und Dunkelheit Grossartiges leistet. Uebrigens sind Anzeichen vorhanden, dass bei nochmaliger Untersuchung des dem Muratori zu Grunde liegenden, in der Capitels-Bibliothek zu Lucca (Schrank I, Nr. 50) befindlichen Codex wesentlich zur Verbesserung des Textes und damit zum Verständniss mancher, ob der starken Corruptelen undurchdringlichen Dunkelheiten beitragen würde. Bei dieser Beschaffenheit des Anonymus Muratorii ist es nicht zu verwundern, wenn in demselben durchaus nichts anzutreffen ist, was auch nur von ferne eine Aehnlichkeit mit dem Inhalte des Berner Tractates aufwiese.

Etwas anders gestaltet sich das Verhältniss zu Heraclius, jedoch in einer ganz wunderbaren Weise. Hier besteht allerdings eine Aehnlichkeit, freilich nur in einem Punkte, aber merkwürdigerweise gerade darin, dass eine Bereitungsart der Kläre, welche der Anonymus Bernensis als unzweckmässig, weil die Reinlichkeit der Herstellung beeinträchtigend energisch zurückweist, nämlich das Zubereiten mittelst Schüttelns und Durchseihens, von Heraclius umgekehrt empfohlen wird, während dieser von der anderen, durch den Anonymus Bernensis gebilligten Bereitungsart durchaus nichts weiss. Die Worte des Heraclius, der übrigens, wie der Bernensis, den Ausdruck clarea dafür braucht — bei Theophilus steht dafür clarum —, lauten, lib. III, cap. 31 und 32 nach der Ilg'schen Uebersetzung (Quellenschriften IV pag. 74 und 76) folgendermassen:

„Cap. XXXI. *Auf welche Weise Eiklāre zur Temvera der Farben zu*

bereiten ist. Willst du Eitempera machen, so nimm ein Filter und tauche es in Wasser. Es soll nass sein, worauf du dann die mit Wasser gemischte Kläre in dem aufgebogenen Filter nehmen musst, das unten spitz, oben aber weit sei; drücke sie heraus, lasse sie sieben-, achtmal durchpassiren, oder öfter oder weniger oft, nach Nothwendigkeit; du sollst dies so lange thun, bis die Kläre wie Wasser ist und dünn, ohne Faden, abtropft. Fange sie auf und bewahre sie oder schreibe damit, wenn du willst. Es sind aber zwei Gefässe zu ihrer Bereitung nöthig. Cap. XXXII. *Auf welche Weise Eidotter hergerichtet wird.* Man vermahlt Auripigment mit Eidotter und macht so die Tempera, wozu das Gelbe folgendermassen behandelt wird. Nimm es in die Mitte der Hand, rühre es mit einem Stachel oder Stäbchen (dass es schäumt), dann lege den Finger darauf und drücke es aus. Fange es im Gefässe auf, gib einen Tropfen Wasser hinzu und mische es mit dem Auripigment. Mischest du aber Oel zu diesem, so wird es niemals trocknen. Mische es daher mit Eigelb."

Man sieht aus der Vergleichung, dass schon im IX. Jahrhunderte verschiedene Kunstrichtungen existirten, welche sich stillschweigend oder ausdrücklich bekämpften, ein Moment, das der Kunstgeschichte einverleibt werden darf. Denn dass der Verfasser des Berner Tractates so gut wie Heraclius mindestens dem IX. Jahrhunderte angehörte, zeigen die mannigfachen Verderbnisse, welche der durch die Handschrift des XI. Jahrhunderts überlieferte Text aufweist.

Endlich sei hier noch bemerkt, dass der Zweifel des neuesten Herausgebers des Heraclius, Albert Ilg (siehe oben), den er gegen die Richtigkeit des in den meisten Handschriften überlieferten Namens Eraclius erhoben hat, wenigstens insofern ungerechtfertigt ist, als sich dieser Zweifel hauptsächlich auf den Umstand stützt, dass in der Cambridger Handschrift der Name nicht Eraclius, sondern Gratsius geschrieben sei. Das beweise, dass man den wahren Autor nicht gekannt, ihm vielmehr einen beliebigen, bald diesen, bald jenen Namen zugelegt habe. Die Betrachtung der beiden Namen, wie sie in den Handschriften jener Zeit haben geschrieben werden müssen, nämlich

ЄRACLIUS
GRATSIUS

zeigt deutlich, dass Gratsius nichts ist als eine handschriftliche Verderbniss aus der allein denkbaren Form Eraclius; dass die Namensform Gratsius geradezu undenkbar ist, braucht nicht erläutert zu werden. Der griechische Name Eraclius kann ebensowenig stossen, als der griechische Name des Theophilus Presbyter.

Da der Verfasser dieser Zeilen vermöge seiner Studienrichtung bei der Herausgabe des Anonymus Bernensis nur die philologisch-historische Seite in's Auge fassen wollte und konnte, so hat sich auf dessen Wunsch Herr Dr. A. Ilg der Besprechung fernerer, auf diesen Tractat bezüglichen Fragen, besonders der technischen, mit dankenswerther Bereitwilligkeit unterzogen.

Bern, Februar 1874.

Prof. Dr. Hermann Hagen.

ANONYMUS BERNENSIS.

Ueber das Bindemittel.

Vorerst ist zu wissen, dass es zwei Arten von Bindemitteln gibt; eines, welches durch Klopfen, und ein anderes, das durch Schütteln hervorgebracht wird. Das durch Schütteln erzeugte Bindemittel ist jedenfalls weit zerbrechlicher, oder sagen wir schwächer, als das durch Klopfen hervorgebrachte. Auch wird dasselbe verunreinigt dadurch, dass es, wenn es häufiger geschüttelt oder durch Wolle oder ein Gewebe hinüber geleitet wird, von der Hand Desjenigen, der es durchdrückt, Schmutz annimmt. Es wird nämlich häufiger durch die Hände beschmutzt, indem es an den Fingern des Durchdrückenden hängen bleibt. Wer aber durch Erfahrung dergleichen kennen lernen will, der soll nur die eine und auch die andere Art anwenden, nämlich das geklopfte und das geschüttelte Bindemittel, und dann wird er gleich sehen, wie überaus durchsichtig das eine und trübe das andere ist. Ergo, um nicht länger beim Tadeln und Loben von Diesem und Jenem stehen zu bleiben, wollen wir über das Brauchbare sagen, was der liebe Gott uns eingibt, welcher Urheber und Verleiher aller Künste ist.

Also: die Farbe und das Bindemittel wollen immer auf's Sauberste behandelt sein und schön werden, beide aus keinem anderen Grunde, als weil sie delicat und mit sorgsamer Auswahl zubereitet werden. Wenn du aber das so machen willst, da musst du ein ganz reines Gefäss haben, in welchem du immer nur das Bindemittel bereitest und nichts Anderes, und nicht darf dasselbe durch eine andere Arbeit beschmutzt werden, sondern muss stets zum nämlichen Gebrauche dienen. Viele freilich bereiten das Bindemittel in einem ehernen Becken, aber die sehen halt weniger ein, dass dasselbe vom Erze eine dunkle Farbe annimmt. Denn jede Flüssigkeit, wenn sie eine Zeit lang in einem ehernen Gefässe stehen bleibt, wird ihre Farbe verändern und auch theilweise des ihr innewohnenden Geschmackes verlustig gehen.

ANONYMUS BERNENSIS.

De clarea.

F. 1[b]. Sciendum est igitur, duo esse genera clarearum, unum, quod verberando, aliud, quod quassando fit.[1] Quassatum certe valde verberato fragilius (f. 2[a]) sive infirmius est, inmundum etiam eo, quod sæpius[2] quassatum vel transductum per lanam seu per staminium ab imprimentis manu sordem sumit, dum sæpius[3] polluitur per manus, cum[4] inprimentis digitos circueat. Qui vero experimento quærit[5] ista agnoscere, adhibeat unum et aliud genus, scilicet[6] verberatam et quassatam claream et perspiciet, quam limpidissima[7] sit una et altera turbida. Ergo ne diutius immoremur[8] vituperando seu laudando quodlibet eorum, de utiliore, quod Deus dederit, dicamus, qui artifex et largitor omnium artium[9] est.

Igitur color et clarea tractari[10] semper volunt mundissime, nec pro alia causa fiunt pulchra, nisi delicando et deligendo confecta. Si vero hæc sic tibi libet tractare, habeto mundissimam scutellam, in qua semper claream conficias, nec per aliud opus sit maculata, sed tantum deputata in idem. Multi vero in pelvim conficiunt claream: minus intelligunt, quod de ære fit clarea glauciata.[11] Omnis enim liquor, si aliquandiu remanserit in vase æreo, mutabitur suo colore et etiam[12] privatur ex parte proprio sapore. Habeto etiam[13] flabellum in modum istius signi aptatum crossum rotundum ex ligno flexibili ad instar digiti in parte similitudinis virgæ.[14] Alia pars vero, quæ[15] est in modum circuli,[16] non sit rotunda, sed lata et tenius, ut flecti (f. 2[b]) possit, cum quo[17] verberabis claream. A nonnullis autem verberatur,

[1] *aliud cassando fit. Quassatum.* — [2] *sepius.* — [3] *sepius.* — [4] *'per manu' cum* addidi. [5] *qu^{e}rit,* deinde *aliut.* — [6] *s$_{c}$ilicet.* — [7] *quā limpissima diucius.* — [8] *ĩ morem'.* — [9] *arcium.* — [10] *tractari.* — [11] *glauciatia.* — [12] *etiam.* — [13] *etiam.* — [14] *uirge.* — [15] *que.* — [16] *in modum* |||||| *circuli.* — [17] *con quo.*

Ferner musst du dazu einen Quirl haben, ungefähr so, wie ich es hier hinzeichne, , recht fest, dick, rund wie ein Finger, von biegsamem Holze, zum Theil einer Gerte ähnlich. Der übrige Theil jedoch, der kreisähnlich ist, soll nicht gerundet, sondern abgeplattet und so dünn sein, dass er sich biegen lässt. Und mit dem sollst du das Bindemittel peitschen. Von Einigen aber wird dasselbe gepeitscht entweder mit einem Löffel oder einem Stäbchen, welches vorne an der Spitze ein wenig gekrümmt ist. Die sehen aber nicht ein, dass, wenn das Bindemittel nicht gehörig geklopft ist, man keineswegs damit die Farbe gut mischen kann und in der That braucht man dazu höchst selten oder gar nicht solche Instrumente.

Willst du nun das Bindemittel selbst bereiten, so trenne vom Eidotter das Eiweiss, lege dieses Eiweiss dann in die Schüssel und klopfe stark, ohne zu pausiren, mit dem oben genannten Quirl, bis es gewissermassen in Wasserschaum sich verwandelt oder wie Schnee wird und in dem Gefäss hängen bleibt und die Kraft zu verlaufen oder nach einer Seite hin abzufliessen verliert, selbst wenn man das Gefäss umdreht und das Unterste zu oberst kehrt, so dass der Boden des Gefässes oben ist und die Kläre (Bindemittel) unten. Jedoch muss man wissen, dass es am besten ist, wenn schon bei sieben- oder zehnmaligem Klopfen die Kläre in der obgenannten Weise am Gefässe hängen bleibt. Viele freilich werden durch schlechtes Klopfen um den Erfolg gebracht, und wenn man zu wenig peitscht, dann wird es so wie Leim, und schüttet man es in die Farbe, so bewirkt dies, dass die Farbe Fäden zieht, nach Art eines Bindfadens, und dadurch wird natürlich die Farbe total ruinirt. Auch kann dieselbe aus der Feder des Schreibenden dann gar nicht recht herausfliessen ohne die grössten Schwierigkeiten, und auf dem Pergament selbst aufgetragen nimmt sie sich ganz abscheulich aus. Ferner: so lange die Kläre gepeitscht wird, stelle das Gefäss an einen ruhigen und reinen Ort, und zwar so, dass es ein wenig seitwärts gesenkt ist und beim Zergehen die Flüssigkeit vom Schaum abfliessen kann. Herrscht eine Hitze, wie in den Hundstagen, dann stelle es an einen kühlen Ort, damit es nicht vertrockne, und haben wir Winterfrost, an einen warmen, dass es nicht gefriere. Ist die Flüssigkeit abgelaufen, so reinige zuvor eine Eierschale, dann aber giesse in die Eierschale diese Flüssigkeit ein. Lange aber darf das Bindemittel in dem Gefässe nicht zurückbleiben, denn sonst wird es schlecht, besonders aber im Sommer, so dass es oft im Verlaufe einer einzigen Nacht sich verwandelt in fadenziehende Tropfen oder gar in eine compacte Masse. In seinem ihm von Natur gegebenen Behälter bleibt es halt auch in seinem natürlichen Zustande.

Mit dieser Kläre wird Scharlach gemischt, Minium, Safran und Drachenblut, auch Azorium und von Einigen auch jene Farbe, welche Folium genannt wird.

clarea aut cocleario[1] aut lignulo parum in summitate curvato,[2] non intelligentes, quod, nisi bene verberata sit ipsa clarea, nullo modo[3] bene temperari potest color inde; et vix aut nunquam[4] de talibus instrumentis verberatur.

Cum vero paraveris[5] claream, a vitello separabis albumen ovi et posito albumine in scutella fortiter sine cessatione verberabis ipsum albumen ovi supradicto lignulo, donec vertatur quasi in spumam aquæ[6] vel in similitudinem niv's et adhæreat[7] in scutella et vires perdat currendi vel deflectendi in parte aliqua, etiam si versas partem[8] inferiorem in superiora,[9] scilicet fundum scutellæ[10] superius et inferius claream. Tamen hoc sciendum est, si percusseris[11] septies aut decies verberando seu cædendo[12] ipsam claream, postquam adhæret scutellæ,[13] ut superius prænotatur, meliorabitur. Multos vero decipit ipsa mala verberatio clareæ[14] et fit, dum minus cæditur,[15] quasi glutis et infusa in colorem facit ipsum colorem filare in modum fili et perdetur omnino color ille. Nec etiam potest de scribentis exire penna sine difficultate magna et in pergameno[16] positus redditur turpissimus.[17] Cum enim cædetur[18] clarea, pone scutellam in quieto loco et mundo parum inclinatam, ut decurrere possit de spuma clareæ liquor.[19] Si vero calor fuerit Canis, frigido pone in loco, ne siccetur. Si vero rigor brumalis reconde in tepido, ne geletur. Decurso autem liquore clareæ[20] et mundata (f. 3ᵃ) conca ovi infunde in eandem concam eundem liquorem. Diu vero remansisse in scutella deteriorabitur, maxime tamen in æstate,[21] ita ut sæpe[22] sub una nocte et diu conversum sit in modum filantis guttæ[23] vel in siccum. In naturali ergo vase[24] naturaliter manet.

De ista clarea temperatur vermiculus, minium, safrannum et sanguis draconis[25] et azorium et a quibusdam etiam ille color,[26] qui dicitur folium.

---

[1] *cloclear io.* — [2] *curuoᵃto.* — [3] *nulo modo.* — [4] *aᵘt |||| nunquam.* — [5] *paʳᵃueris.* [6] *aque.* — [7] *adhereat.* — [8] *uersat in partem.* — [9] *superiorę̣ⁿ.* — [10] *scutelle.* — [11] *percuseris.* [12] *cedendo.* — [13] *adheret scutelle.* — [14] *claree.* — [15] *ceditur.* — [16] *pargameno.* — [17] *turpisimus.* [18] *cedetur.* — [19] *et mundo ut decurere possit parum inclinatam de spuma clareæ licor.* [20] *claree.* — [21] *estate.* — [22] *sepe.* — [23] *gutte.* — [24] *uasæ.* — [25] *dʳaconis.* — [26] *colo.*

Nun kann man mir allerdings vorwerfen, dass ich zum Schreiben von dergleichen kindischen oder unnützen Dingen meine kostbare Zeit vergeude, aber der allmächtige Gott kann das ja zu guter Frucht bringen, er, der mein Zeuge ist, dass ich gewisslich nicht aus Ehrgeiz, nein, vielmehr aus willfährigem Gehorsam gegenüber dem wohlwollenden Zwang Vieler das thue, indem es mein sehnlichster Wunsch ist, mit Gottes Hilfe Anderen nützlich zu sein.

Nicht jedes Pergament nimmt ein und dieselbe Mischung der Farbe oder der Kläre an, deshalb, weil es verschiedene Sorten von Pergament gibt, das heisst solches von Kälbern, Schafen oder Böcken. Das Schaf-Pergament nun und auch das Kalbs-Pergament, sobald es von einer Farbe ist, nämlich überall ganz weiss und glatt und schön, z. B. wie das aus Flandern und der Normandie, so braucht man dazu die oben beschriebene Mischung, das heisst: Mische z. B. Scharlachroth und Kläre so, wie du es oben gefunden hast, schütte also die Kläre in das Scharlachroth und dann trage das Ganze auf das Pergament auf, dann wird es vortrefflich kommen. Wenn jedoch das Pergament rauh ist und fleckig und durchscheinend, überhaupt garstig und verschiedene Farben hat, hier halbdunkel, dort schwarz und an einem anderen Orte wieder ganz weiss ist, wie z. B. das Schaf-Pergament von Burgund aussieht, was übrigens glücklicherweise nur selten von Jemand bemalt wird, so musst du die Mischung der Kläre folgendermassen vornehmen. Diesmal nimm den Dotter des Eies, nachdem du ihn vom Eiweiss getrennt, und wirf diesen in die Schüssel, giesse Wasser dazu, so dass das Eigelb seine Dichtigkeit verliert und klarer wird. Dann peitsche dasselbe mit einem Quirl, wie oben die Kläre, bis das Ganze gebrochen ist. Dann seihe es mitten durch ein Gespinnst und schütte es hiernach in die rothe Farbe und dann kannst du augenblicklich operiren. Und du wirst, schätze ich, kein so miserables Pergament finden, auf dem nicht mittelst dieser Eigelbkläre die Farbe hell leuchtete und eine Art von kostbarem Purpur darstellte. Jene Eigelbkläre jedoch ist zähe und vom Schaum nicht zu trennen. Denn anders ist die Kläre, welche vom Eiweiss gemacht wird; diese wird während des Klopfens compact und bleibt am Gefässe hängen.

Endlich müssen Alle, welche die Kenntniss dieser Kunst sich aneignen wollen, wissen, dass jede rothe Farbe diese Eigelbkläre nicht lange vertragen kann, sondern, sobald die Farbe zu glänzend wird, muss man die längst erwähnte Kläre aus Eiweiss brauchen. Denn das ist der Grund davon. Die Kläre nämlich, welche aus Eigelb besteht, ist viel fetter als die aus Eiweiss, wegen des Eidotters, der ganz eine Art Fett darstellt; und in Folge dieser Fettigkeit glänzt jede rothe Farbe so lebhaft und ist nicht recht

Possum ego[1] sane redargui, quia ad talia vaco[2] scilicet scribendo puerilia seu inutilia, sed Deus omnipotens potest in bono fructu[3] transferre ea, qui testis est, quod non causa vanitatis, immo gratia obedientiæ benivolæ necessitati[4] multorum[5]..., quod nunc adiuvante[6] Deo cupio peragere ad utilitatem instruendi alios.

Non omne pergamenum[7] unum capit temperamentum coloris vel clareæ[8] eo, quod pergamenorum genera sunt diversa, scilicet vitulinum, ovinum,[9] caprinum. Pergamenum autem ovinum et vitulinum,[10] quando unius est coloris, scilicet albi totum et planum et pulchrum, ut puta illud de Flandria et Normannia, supra scripti opus est temperamenti, hoc est sic temperabis vermiculum et claream, ut superius invenisti: etiam infusa clarea in vermiculum et dehinc imposito in pergameno coloris optimi erit. Quando vero et varii coloris (f. 3[b]) pallidi et nigri et albi fuerit pergamenum, ut est illud ovinum de Burgundia, quod rarissime invenitur ab aliquo colorari, istiusmodi temperaturam facies clareæ.[11] Vitellum ovi ab albumine separatum immittes in scutellam admixtaque aqua, ut ipse spissitate sua vitellus careat aqua et clarior fiat, flabello quasi claream illum verberabis, donec totus sit fractus. Dehinc vero colabis illam per mediam telam immissaque in colorem rubeum statim potes operari, nec tam nequam pergamenum, ut æstimo[12] invenies, quo[13] non per hanc vitellinam luceat claream color, et reddetur quasi purpura pretiosissima[14] Ista vero vitellina clarea labilis est et inseparabilis a spuma. Alia enim, quæ fit de albumine, dum verberatur, arescit et adhæret scutellæ.[15]

Scire omnes cupientes artis peritiam istius decet, quod diu non frui color potest omnis rubeus clarea ista vitellina, at, ubi lucescerit, utatur diu memorata clarea, quæ[16] ex albumine, conficitur. Nam hæc[17] est causa. Clarea igitur, quæ[18] constat ex vitello[19] ovi, pinguior multo clarea, quæ[20] de albumine fit propter vitellum, qui totus est quasi adeps pinguedine[21] et ex ipsa pinguedine tam alacriter[22] fulget omnis color rubeus atque non est ex alia parte adhærebilis,[23] sed magis frangibilis[24] et cadibilis. Idcirco si assidue de eadem

---

[1] *ergo* — [2] *uacco.* — [3] *fructa*, corr. *fructu.* — [4] *obediencię benęuole neces.itati.* [5] Post *multorum* aut *scribo* aut *facio* aut simile quid excidit. — [6] *adiuiuante.* — [7] *pargamenum*, sic semper. — [8] *claree.* — [9] *oi um.* — [10] *uitelinum* — [11] *claree.* — [12] *estimo.* [13] *quod.* — [14] *p̃tiosissima.* — [15] *adheret scutelle.* — [16] *q°* — [17] *hec.* — [18] *que.* — [19] *ex de uitello.* — [20] *que.* — [21] *pingedine,* bis. — [22] *alacri'.* — [23] *adherebilis.* — [24] *magis o f'angibilis.* Fortasse *o* ut interiectio indignantis retinendum.

im Stande, an einem anderen Orte hängen zu bleiben, sondern ist vielmehr sehr zerbrechlich und bröckelt leicht ab. Deshalb, wenn die Farbe in Einemfort mit solcher Eigelbkläre gespeist wird, wird die Farbe selbst gewissermassen zu einem leuchtenden Fett und zerbröckelt, und deshalb muss, wenn der Glanz zu stark wird, die eine Art von Kläre mit der andern gespeist werden; erst in Folge davon wird die Farbe stetig mit dem Pergament sich vereinigen.

Und dann muss man auch wissen, dass eine frisch durchmischte Farbe nicht augenblicklich glänzt, sondern erst, bis dieselbe mit der Fettigkeit der Kläre während zwei bis vier Tagen gesättigt worden ist. Denn von Natur ist die Farbe eben nicht glänzend, sondern schmächtig und wie abgestorben. Wenn du aber die Kläre zum erstenmale in die Farbe hineinschüttest, so hülle damit das Ganze ein und schüttle die Farbe mit der Flüssigkeit, so dass Alles in gleicher Weise gesättigt wird. Ist aber die Mischung zu dick und zu glänzend, zieht sie Fäden nach Art des Leimes, und siehst du, dass die Farbe nur mit Mühe aus der Feder herausfliesst, dann ist das Ganze eben zu sehr gesättigt und du musst Wasser zusetzen, damit nicht das Obengenannte eintritt. Es ist also vortheilhaft, wenn die Mischung nach allen Seiten hin gleichmässig vollzogen ist, jedoch lasse einen Theil der Farbe auf dem Boden des Farbengefässes zurück und rühre nur die andere Partie auf gedachte Weise mit dem genannten Stäbchen um. Ich habe das deshalb bemerkt, damit du stets zu jeder Stunde nach deinem eigenen Gutdünken mischen kannst, entweder so, dass Glanz erzeugt, oder so, dass derselbe vermieden wird, oder damit du, wenn der Glanz zu gering ist, mit Kläre nachhelfen kannst, oder wo zu stark, durch Wasser.

Hieher gehört noch die Bemerkung, dass viele Leute, sobald sie sehen, dass die Farbe zu stark glänzt, eine Kläre bereiten, die sie die leichte oder schmächtige Kläre zu nennen lieben, nämlich eine solche, welche die Mitte zwischen den genannten Sorten hält, nämlich Wasser mit Eiweiss gemischt und in gleicher Weise geklopft, weil eben wegen der Beimischung von Wasser dieselbe weniger fett ist. Somit wird die allzu glänzende Farbe, die vorher von einer stärkeren Kläre übersättigt worden war, durch den Zusatz der neuen Flüssigkeit in das richtige Mischungsverhältniss gebracht.

Einige haben auch, wenn sie eine Composition aus mehreren Farben auszuführen haben, mehrere Arten von Bindemitteln zur Hand, solche, wo weniger Wasser, und solche, wo mehr Wasser beigemischt ist. Aber eine ohne alles Wasser zubereitete Kläre hat ganz die gleiche Bedeutung, wie alle jene vielen, welche in verschiedenen Graden mit Wasser versetzt sind, indem man z. B. entweder einen Tropfen Wasser beisetzt, oder zwei oder drei, oder wenn sogar mehrere Klären zusammen in eine Mischung zusammengeschüttet werden, oder erst, wenn, so Gott will, recht viele Wassermischungen vorhanden sind und nur wenige eigentliche Bindemittel.

pascitur, ipse scilicet color efficietur quasi adeps lucidus, sed caducus, atque ideo, ubi illuxerit (f. 4ᵃ) una ex altera[1] nutriatur clarea, a qua perseveranter in pergameno conglutinabitur.

Scito etiam, quod ullus recenter temperatus[2] color non lucet, usque dum inpinguatus fuerit clareæ[3] pinguedine duobus vel IIII^or diebus, quia macer et mortuus est in sua natura. Cum vero claream primitus in colorem inmittis; involve totum et inmove cum ipso liquore colorem, ut sic[4] tota æque[5] pinguescat illa confectio. Cum autem iam incrassatum est, et lucidum et filantem in modum glutinis atque vix exeuntem de penna colorem videris, iam nimis est pinguis, et oportet te illum cum aqua nutrire, ne extet[6] illud, quod ad præsens dixi. Expedit, ut sit tota involuta temperatura illa[7] confectio. Sed partem ipsius coloris sine quiescere in fundo vasis illius coloris vel vasculi colorei et aliam partem move solito more lignulo præscripto. Istud ergo propterea dixi, ut semper omni hora possis ad propriam voluntatem temperare hæc, sive ut luceant, sive ut nequaquam luceant,[8] seu ubi parum, seu ubi nimis luceant, per aquam et claream.[9]

Sciendum igitur est, quod multi, ubi viderint, fulgere colorem, faciunt claream quandam, quam vocant claream levem vel claream macram,[10] habentem[11] medietatem ex aqua mixta cum albumine ovi et in similitudinem[12] verberata, et quia minus est pinguis ista propter aquæ[13] mixtionem, bene inde lucidus color, qui antea fuerat a fortiore inpinguatus (f. 4ᵇ) liquore, temperatur

Nonnulli etiam, cum unum opus ex multis coloribus operantur, habent genera clareæ[14] plura, in quibus minus de aqua et maius in alio habetur. Sed tantum valet unum, quod conficitur sine aqua, quam multa dispariliter aquis temperata, dum stilla aqua[15] una et duæ[16] vel IIIes seu multo plures clareæ[17] inmittuntur in quamlibet[18] confectionem, vel, si placet, multæ[19] sin ex aqua et paucæ[20] de clarea.

---

[1] *Ex ata* — [2] *temperatur.* — [3] *claree.* — [4] *ut sit.* — [5] *eque.* — [6] *ne exte͂.* — [7] *ut si ut sit totam inuoluta temperata illa.* — [8] *ut nequaquam luceant.* — [9] *per aquam et claream seu ubi.* — [10] *uocant clam leuem uel cla͂ macram.* — [11] *habente.* — [12] *in simil.* — [13] *aque* [14] *claree.* — [15] *aqua.* — [16] *due.* — [17] *claree.* — [18] *quemlibet.* — [19] *multe.* — [20] *vauce,*

Wenn du auf dem Pergament Scharlach oder Minium aufzutragen hast, um Capitalbuchstaben zu bilden, so musst du eine ziemlich stark aufgeschlitzte Feder dazu haben, nicht aber nur für diese Farbe, sondern auch für Azorium. Für die grüne Farbe jedoch darf die Feder nur leise gespalten sein, deshalb, weil diese nur in geringen Quantitäten aufgetragen wird. Wenn man einen Bogen oder sonst etwas beschreiben will, so darf der Gegenstand, auf welchem geschrieben wird, nicht sehr hoch gelegen sein. Auch wenn der Fall eintritt, dass das Schreibmaterial, welches du bemalen sollst, allzusehr mit dem Mineral bearbeitet ist, welches Kreide heisst, wie dies ja von mehreren Schreibern zu geschehen pflegt, so beseitige diese Kreideschichte von dem Pergamente, indem du stark darauf klopfst. Denn dadurch wird jede Farbe weisslich, ja sogar die Feder wird dadurch beim Schreiben nicht unbedeutend gehindert, so dass sie geradezu gar nicht über das Pergament hingehen kann. Nein, kratze du ein Bischen mit dem Finger an der Stelle herum, wo du einen Buchstaben hinzeichnen willst.

Wenn du ferner einen Buchstaben malen willst, so drehe zuerst die Feder auf die andere Seite herum und fixire in erster Linie die äusseren Umrisse rings im Umkreis herum, denn sonst könnte, wenn du gleich das Ganze malen würdest, das Bild als ein dahingeschmiertes erscheinen. Hast du das Obige gethan, so male genau den Rändern nach und trage überall gleichmässig die Farbe über dem ganzen Buchstaben hin auf, damit nicht an einer Stelle zu viel und an einer anderen zu wenig Farbe sich vorfinde, oder damit nicht hier zu sehr das Bindemittel hervorsteche und dort zu sehr die Farbe. Nachher musst du die Arbeit selbst zum Trocknen an eine ebene Stelle legen. Wenn du mir nun kommst und sagst: „Woher kann ich denn wissen, ob in dem Buchstaben zu wenig oder zu viel Farbe sich vorfindet?" dann will ich dir darauf nur so viel sagen, dass du dergleichen und noch manches Andere bei einigem Nachdenken selber erproben und herausbringen kannst, indem du selbst dir eine gewisse Praxis erwirbst, und das kannst du weit besser selber, als wenn ich es dir hinschreiben wollte. Denn ein ehrlicher Künstler wird sich selbst als unfähig erklären müssen, wenn er nicht aus eigener Erfindungsgabe Experimente macht und mittelst seines Verstandes ausser dem, was er von Anderen gelernt hat, gar nichts weiter selbständig zu erfinden im Stande ist. Denn alle und jede Kunst ist erfunden und erfasst worden von den Alles durchforschenden Sinnen der Menschen, indem Gott, durch den Alles besteht, den Menschen seine Weisheit schenkte.

Der Safran, welcher von Einigen mit einem andern Namen, nämlich Krokus, benannt wird, braucht keine weitere Mischung. Man nimmt ihn einfach so, wie man ihn am Blüthenstengel findet, legt ihn in das Farbgefäss und schüttet darüber reine und starke Kläre; denn thut man dies nicht

Cum membrana vermiculum vel minium inposueris ad formandum capitales litteras, habeto pennam bene fissam [1], non solum autem ad istum colorem, verum etiam et ad azorium. Ad viridem vero colorem minus sit fissa eo, quod tenuiter inponitur. Carola [2] etenim sive aliud scribitur aliquod, instrumentum, super quod scribitur, non sit oppido [3] arduum, et si hoc est, quod scriptura, quam coloraturus [4] es, sit nimis confecta de illa petra, quæ creta dicitur, sicuti a nonnullis [5] scriptoribus solet fieri, expelle eam foras de scriptura, feriendo duriter in pergameno; exinde namque [6] albescit omnis color, quin etiam inpedimentum maximum pennæ [7] facit scribæ, ita ut ipsa non possit ire in pergameno. Sed tu parum frica digito locum ipsum, ubi fabricaturus es litteram.

Cum igitur formas litteram, [8] prius penna torta ea apta summitates illius per girum, ne corrosa videatur: hoc vero peracto aptabis et ordinabis æqualiter [9] colorem per totam litteram, ne sit in uno loco parum et in (f. 5 [a]) alio nimis de colore [10] vel nimis clareatum [11] vel parum in ea color. Post haec ad siccandum in æquali [12] loco ipsum opus pones. Si dixeris mihi: „unde possum scire, an parum an nimis de colore in littera habeatur?" dicam tibi, quod ista et alia nonnulla, si animadverteris, poteris [13] probare et intelligere potius per temet ipsum tractantem, quam per me scribentem. Non valentem se existimat [14] artifex in opere, si ex proprio ingenio nec probat nec intelligit quicquam, tantum modo hoc, quod per alios didicerat. Omnis igitur est inventa intellectaque a scrutantibus hominum sensibus ars, sapientiam hominibus donante Deo, per quem omnia constant.

Safrannum, quod alio a quibusdam nuncupatur nomine crocus, nullam habet temperaturam aliam. Nisi, [15] sicut invenis illud herbido flore, ita pones in vasculum coloreum atque [16] desuper clarea pura et forte infusa, parvo intervallo glauciatus fuerit. Sciendum tamen, quod quidam safrannum, ante-

[1] *fixam.* — [2] *Cartula?* — [3] *opido.* — [4] *colaturus.* — [5] *an nonnullis.* — [6] *et inde namque.* [7] *penne.* — [8] *littera.* — [9] *equaliter.* — [10] *minus de colore.* — [11] *glareatum* — [12] *equali.* *voteris*] *pones.* — [14] An *existimet* legendum? — [15] *aliam ꝓ nisi.* — [16] *atq̄.*

gleich, so wird er in kurzer Zeit eine schwärzliche Farbe angenommen haben. Doch muss man auch wissen, dass Einige den Safran, bevor sie ihn mit Kläre mischen, in der Sonnen- oder Feuerhitze zuerst trocknen lassen, damit er durch die Trockenheit eine edlere Farbe von sich gebe. Nicht nur in grossen Dingen, sondern selbst bei der kleinsten und geringfügigsten Beschäftigung ist es halt immer der erfinderische Menschengeist, welcher blüht, und die gesunde Einsicht, die sich Bahn bricht, und das vernünftige Denken, das obenan steht. Auch freut sich ja jeder echte und rechte Meister einer irdischen Kunst bass, sobald er irgendwoher von einer neuen Entdeckung irgend eines Ingeniums gehört hat, weil er es halt selber glühend zur Vollendung seiner Kunst bringen möchte. Aber, o wie schwer muss ein jeder Erdensohn es beseufzen und wie arg betrauern, wenn er sieht, wie viele Künstler immer mehr von der Vollendung ihrer Kunst (wie sie ihnen früher vielleicht als Ideal vorgeschwebt), sich zurückziehen, Leute, zu deren Zahl auch ich Aermster gehöre, aber doch hoffe ich auf die ewige Barmherzigkeit, was ja jede menschliche Kunst thun muss. Somit muss stets jener geistige Feuerherd im Herzen eines Jeden glühen, um die Disteln und das Gestrüpp der menschlichen Fehler und Schwächen zu verzehren, wenn Einer wirklich seinen Lebenspfad unbefleckt wandeln will. Wie kleinlich ist z. B. gerade jetzt mein Geist gewesen, dass ich eine geraume Zeit in meinen Auseinandersetzungen geschwiegen habe, nur um diese, doch gar nicht hieher gehörigen Sachen einzuschalten.

Wenn der Safran auch gut gemischt ist, so kommt es doch häufig vor, dass, sobald er lange in der Kläre verbleibt, derselbe sich in rothe Farbe verwandelt, deshalb, weil die Pflanze, Safran genannt, selbst viel solchen Farbstoff in sich enthält. Deshalb also fasse augenblicklich die Zeit beim Schopfe, um sofort nach geschehener Mischung zu malen, und selbst in der Stunde, wo das Ganze gut gemischt ist, musst du die Kläre bald entfernen, auf dass dieselbe die Mischung nicht mehr versetze als eben nothwendig ist.

So hätte ich denn jetzt mit Gottes Beistand nach Massgabe meiner bescheidenen Kräfte die für die Nachwelt so sehr nothwendige Kunst, Farben zu temperiren, mit Hilfe meiner Feder klar gelegt. Nunmehr werde ich, indem der Nämliche, welcher den Verstand in die Brust der Menschen gelegt hat, mir gnädig hilft, etwas über die Mischung der Farben unter sich zu sagen versuchen, um der Liebe und des Nutzens willen, für die, welche dessen bedürfen, da ja zuweilen der Gelehrtere anderen Malern seine Kenntnisse beizubringen pflegt. Manchen gefällt es, mit ganz reinen, d. h. nicht gemischten Farben zu operiren . . . . . .*

---

* Die paar noch übrigen Worte sind unverständlich, doch scheint darin von verschiedenen Farben unten und oben, d. h Deckfarben, dann Schattenfarben die Rede zu sein.

quam temperant clarea, in solis vel ignis calore siccant illud, ut ariditate nobiliorem reddat colorem. Non solum autem in magnis rebus, verum et in minutissimo opere floret ingenium, viget intellectus, valet ratio. Omnis etiam lætatur terrenæ actionis artifex[1] audita alicuius novitate ingenii, quia ardenter cupit ad artis perfecti (f. 5[b]) onem attingere; sed, o! quam gemendum atque stupendum est omni viam vitæ[2] transeunti, quod multos operarios suæ[3] professionis a perfectione se retrahentes[4] . . . . ., in quorum numero ego miserrimus sum, sed tamen misericordia Dei[5] sperans sola æternæ[6] ars vitæ[7] habet. Semper ergo oportet[8] illum, ut focus vitiorum fenum consumat, ardere, qui inmaculatum vitæ suæ[9] peragere callem cupit. Hic est igitur parvissimum ingenium, quod interpositis aliis parumper silui.

Cum bene temperatum fuerit safrannum, sæpe evenit,[10] ut diu remanente ipso in clarea vertatur in colorem rubeum eo, quod habundat ipsa herba, quæ safrannum dicitur. Ideo tu bene temperationis tempus cape id colorandum vel ea hora, qua bene temperata est illa confectio, de illa eam remove, ut plus non tinguat temperationem, quam necesse est.

Jam Deo mihi opitulante pernecessariam posteris meæ[11] qualitate possibilitatis temperandi coloris artem stili officio[12] digessi. Nunc eo ipso largiente, qui posuit intellectum in viscera hominum, de colorum mixtione aliquid pandere temptabo gratia caritatis et utilitatis requirentibus, quam semper doctior supponit pictoribus aliis.[13] Puris, hoc est non mixtis coloribus, ut mirabiliter mixto strata inferius, superius umbrata colore pictura sit variata, cum nimi.[14] . . . . . .

---

[1] *letatur terrene actionis actionis artifex.* — [2] *uite.* — [3] *sue.* — [4] Post *retrahentes* desideratur vocabulum *videt* vel simile quid. — [5] *mĩa dei.* — [6] *eterne.* — [7] *uite.* — [8] *opportet.* [9] *uite sue.* — [10] *safrannnum sepe euenit.* — [11] *posteris posteris mee.* — [12] *offitio* — [13] *pictoris aliis.* — [14] *cum nimis*] Hic deficit tractatus in ipsius paginæ fine.

ZUM ANONYMUS BERNENSIS.

Die Eitempera-Malerei war den Künstlern der Alten bereits wohlbekannt. Sie stand bei denselben, zum Zwecke gewisser Arbeiten, in hoher Blüthe, so dass ihre Wiederaufnahme in Italien, veranlasst durch Giotto's technische Reformen nach der Periode der von Byzanz herübergeführten Harzmalerei, eine Renaissance auf diesem technischen Gebiete heissen darf. Sie hat demnach in der Geschichte der Malerei zwei Epochen, eine antike und eine mittelalterliche, die sich aber noch ein gutes Stück, das heisst bis zur vollständigen Herrschaft der Oeltechnik, in die Renaissance forterstreckt. Selbstverständlich erfuhr ihre Pflege auch zwischen jenen beiden Perioden keine gänzliche Unterbrechung, sondern brachte die genannte byzantinische Kunstübung, obwohl sie allerdings die Harzmalerei in den Vordergrund rückte, doch zugleich auch die Ueberlieferung der Eitempera mit sich. Davon geben die betreffenden Capitel der Hermeneia des Dionysios vom Berge Athos bestimmte Kunde. Solche griechische Meister in Italien waren es ja auch, durch deren Praxis Giotto mit dieser Technik bekannt werden konnte, wodurch er dann auf den Gedanken gerieth, sie in ihre alten Rechte wieder einzusetzen. Ja, noch heutigen Tages werden in Griechenland und Russland häufig Tafelbilder in Eitempera vollendet.

Temperare bezeichnet eigentlich jegliches Mischen löslicher Substanzen mit einer Flüssigkeit, ja jenes von Flüssigkeiten untereinander, wie es denn die Alten vom Mengen des Weines und Wassers selbst gebrauchen (z. B. Plinius). Gemeint ist das Erzielen eines richtigen Quantitätsverhältnisses (temperatura) der zu verbindenden Ingredienzien, welcher Art sie sein mögen. In der Malerei zählt also zur Tempera die Malerei mit flüssigen Bestandtheilen des Eies und Feigenmilch, ferner jene mit Leim, Gummiwasser, Honig, nach nordischen Recepten auch Wein oder Bier oder Milch, als Pigmenten; ausgeschlossen sind das eigentliche (buon) Fresco, das al secco (auf trockenem Mauergrund) und — obwohl sie auch flüssiger Bindemittel sich bedienen — die Oel-* und Aquarellmalerei; endlich Harz- und Wachsmalerei, sowie die mannigfachen modernen Erfindungen: Wasser-

* Obwohl Vasari introd. cap. 21 sogar sagt: l'olio che è la tempera loro.

glas etc. Hier beschäftigt uns bloss die Eitempera, über deren Technik der Bericht des Anonymus Bernensis vorzüglich werthvolle Mittheilungen beibringt.

Ihre Anwendungsweise ist eine zweifache. Die eine gehört vorzugsweise der antiken, sowie in gewissem Betracht auch der neuesten, die andere mehr der mittelalterlichen Praxis an. Bei den Alten nämlich hat die Tempera in der Wandmalerei eine Verwendung, wenn auch nur in untergeordneter Weise und in selteneren Fällen gehabt. Insbesondere diente die Technik dazu, an einzelnen Stellen im Fresco-Bewurfe der Wand zu ergänzen, wo es nicht möglich war, mit den Mitteln des Fresco gewissen localen Fehlern des Mauergrundes beizukommen. So sind nach Donner (in Helbig's Wandgemälden der vom Vesuv verschütteten Städte Campaniens, Leipzig 1868, pag. XCII) einzelne Figuren in der Casa di Diadumeno und Casa del poeta in Pompeji à tempera in die übrige Fresco-Umgebung eingesetzt. Die Tempera ist hier also hauptsächlich zu Retouchen und Ausbesserungen gebraucht, ein Verfahren, das Schwind in unserer Zeit neuerdings in Aufnahme gebracht hat. Uebrigens kennt das Alterthum die Tempera ausserdem auch schon in der Anwendung für Tafelmalerei, wie auch umgekehrt das Mittelalter sein uneigentliches Fresco oder vielmehr al secco mit Eitempera zu retouchiren verstand.

Zu den Zwecken der Staffeleimalerei werden die mit Tempera bereiteten, nicht nur mineralischen, sondern auch vegetabilischen und animalischen Farben auf Holz- oder Leinwandgrund aufgesetzt. Ueber die Grundirung dieser Tafeln mit Gyps oder Kreide, Leim, Honig etc. begegnen wir in den alten Quellen verschiedenen Vorschriften: siehe vorzugsweise Hermeneia I. §. 6, Cennini, Quellenschr. I., pag. 71—77 und die Noten pag. 170, Merrifield treatises, CCLXXXII., Theoph. I. 19, Bol. 386, Vasari introduz. cap. XX, XXI, Volpato p. 728, 732, Palomino, II. pag. 47, Eastlake Materials I. pag. 105 ff.,

Von Farben, welche auf Kreidegrund, offenbar für Tafelbilder, brauchbar sind, spricht *Plinius,* XXXV, 49: Ex omnibus coloribus cretulam amant, udoque illini recusant: purpurium, Indicum caeruleum (Indigo), Melinum (Weiss von Melos), auripigmentum, Appianum (Mischung von Wau und blauer Farbe, vgl. Vitruv VII. XIV. und Quellenschriften IV. pag. 104), cerussa (Bleiweiss). Ganz bestimmt spricht sich derselbe Autor über die Eitempera aus in den Worten: Pingentes sandyce (Mengung von rothem Arsenik, rothem Bleioxyd und Röthel) sublita, mox ovo inducentis purpurissum, fulgorem minii faciunt. Si purpuram facere malunt, caeruleum sublinunt, mox purpurissum ex ovo inducunt (XXXV, 45). Es handelt sich hier um eine Uebermalung oder Ausbesserung einer Stelle im Fresco, die etwa in diesem selbst nicht gutgekommen war, mittelst Purpurissum in Eitempera.

Derselbe Plinius gedenkt auch einer weiteren Art von Tempera, jener nämlich mit dem Safte des Feigenbaumes, jedoch bloss zu Zwecken der Heilkunde, nicht der Malerei, XXIII., cap. 63. Er sowohl (XXIII., cap. 7) als *Dioskorides* (I. cap. 183) sprechen von der essigartigen Natur

der Feigenmilch, welche in der alten Malerei behufs Lösung und Zertheilung des Eies gerade so benützt wurde, wie Essig von der neueren. Bei den Griechen war Feigenmilch stets im Gebrauch, wenn schon die Hermeneia darüber schweigt; auch *das Lucca Ms.* (bei Muratori, aus dem 8. Jahrhundert) erwähnt sie. Nach Eastlake schildert die Gewinnung desselben am genauesten *Rossello,* della Summa de' Secreti universali, Ven. 1575, I. pag. 127.

Der nächste Schriftsteller, dessen Angaben Wichtiges über Eitempera enthalten, ist *Theophilus,* um die Wende etwa des 11. bis 12. Jahrhunderts. Im XV. Capitel des ersten Buches schreibt er vor, auf grauen Fond von Veneda (Kalkweiss und Schwarz) Lasur mit Eidotter (ori ist Druckfehler für ovi in unserem Texte) zu setzen. Ausserdem an einer anderen Stelle eine Erwähnung von Leimtempera (I, cap. XXVII), wo es heisst, dass alle Farben mit Gummi gerieben werden können, ausser Minium, Bleiweiss und Carmin, die mit Eitempera zu behandeln sind. Obwohl des Theophilus Wandmalerei kein eigentliches buon fresco ist — denn er würde sonst nicht unterlassen haben, über den intonaco und dessen Bereitung genaue Anweisungen zu geben — bedient er sich also, wie wir sehen, der Eitempera in ähnlicher Weise wie die Alten zur Vervollständigung und Ausbesserung der sonstigen Malweise auf der Mauer. Die übrigen Stellen der Schedula über Eitempera hat der Entdecker des Anonymus Bernensis in seiner Einleitung besprochen.

Die *Hermeneia* vom Berge Athos lehrt im ersten Buch, §. 27: „Wie man mit Eiweiss auf Tuch malen muss, damit es keine Sprünge bekomme." Die Imprimatura des Linnenüberzuges auf der Holztafel bildet dabei ein Gemenge von Leim, Seife, Honig und Gyps. Während Dionysios hier aber als Bindemittel nur kurzweg „das Ei" bezeichnet, berichtet Donner (pag. XLIX), dass die Neugriechen dieses ganze Ei zum selben Zwecke mit einer gleichen Menge Essig mischen und die Mengung sodann durch ein Tuch pressen. Dass diese Eitempera bei den Byzantinern, so wie bei den Alten, zu Retouchirungen auf dem Fresco verwendet worden wäre, geht aus der Hermeneia nicht hervor, wohl diente ihnen aber nach §. 68 die Leimtempera dazu. Im selben Tractate, §. 46, wo es sich um die Bereitung der blauen Tzimarisma- (Waid?) Farbe handelt, wird ferner deren Vermischung mit etwas Eiklärc und Alaun angeordnet.

Zur Zeit Edward's I. von England (1274–1277) arbeitete ein Mönch, Namens William, als Maler in Westminster. Rechnungen, welche aus jenen Tagen überliefert sind, beweisen die Verbreitung der Eitempere bis in jene fernen Bezirke des Nordens, wenn es heisst: pro pictura . . . . pro . . . ovis . . . . so und soviel (Rokewode, account of the Painted Chamber, pag. 25). Der dritte Theil des *Heraclius,* dessen Entstehung zum grossen Theile in dieses Säculum fällt, enthält ferner mehrere Notizen verwandter Art, die ebenfalls der Herausgeber unseres Anonymus nach ihren charakteristischen Unterschieden gegenüber den Angaben des Letzteren gewürdigt — nur dass dort eine so frühe Entstehungszeit des „Heraclius", und zwar sogar dieser späteren Annexe des III. Buches angenommen wird, dass ich

aus den in der Einleitung des IV. Bandes der Quellenschriften entwickelten Gründen damit nicht übereinstimmen kann. — Liber III. XXVIII. erfahren wir „die allgemeine Praxis, alle Farben zu reiben", woraus hervorgeht, dass Eikläre, Oel, Wasser, Gummiwasser, Essig, Wein oder Bier als Tempera üblich waren; doch hatte man dazu auch ein Gemenge von Alaun, Eikläre und Wasser (XXX.); die beiden folgenden Vorschriften siehe in der Einleitung zum Anonymus Bernensis. XLI. erwähnt die Eitempera für Vergoldungen, XLIII. zur Goldschrift; LII. endlich meldet von der Bereitung des Foliciums mit Albugo (Eikläre) und der dabei nöthigen Vorsicht. Heraclius und der Anonymus Bernensis widmen der Zubereitung der Eitempera selbständige Artikel, wie das in den übrigen Schriften vor Cennini nicht der Fall ist, freilich jeder von Beiden in abweichender Weise.

Petrus de S. Audemar (Pierre de St. Omer?), ein nordfranzösischer Mönch, schrieb zu Ende des 13., Anfang des 14. Jahrhunderts de coloribus faciendis liber (bei Merrif. p. 117 ff.). Er gibt bei jeder Farbe ihre Tempera genau zu wissen. Salzgrün (vergl. Theoph. I. XLII., Heracl. III. XXXVIII. ff. und die Note zu Cennini cap. 56) darf mit Eigelb temperirt werden (151), ein vegetabilisches Grün cum ovo ad lignum vel murum (158), ebenso ein anderes durch Oxydirung des Metalles mittelst Urin bereitet (159), Sicilischer Safran (165), azurium, wozu Manche aber auch menschliche Milch nehmen (167), mit Ei auf Wänden, auf Tafeln mit Oel (168); Russschwarz (172), Minium mit Ei auf Pergament, auf Holz mit Oel, auf Mauern mit Gummi, nunquam vero cum ovo (176). Minium et cerusam et carminium temperabis claro ovi (197).

Das *Venetianische* Manuscript des British Museum, Sloane Nr. 416, dessen Nachrichten hauptsächlich dem 14. Säculum entstammen, berichtet über Tempera von Gummi, Essig und Honig, wie denn auch Theoph. und die Hermeneia die Verwendung der Harzpigmente neben jenen vom Ei nebeneinander anführen. Das *Strassburger* Manuscript (A. VI. Nr. 19), im 15. Jahrhundert geschrieben, jedoch dem Inhalte nach in das vorhergehende gehörig, enthält ein ausführliches Capitel über das Thema: wie man alle varwen mit lim t̃piren sol uff holtz oder uff muren oder uff tüchern, im Original bei Eastlake I., pag. 107. Noch gewissenhafter gibt *Cennini* (Quellenschriften I.) die Regel an, wie und wo Leim- oder Eitempera anzuwenden ist.

Dieser ist ein Schriftsteller vom Ende des 14. Jahrhunderts, dessen libro dell' arte in der vorliegenden Sammlung übersetzt und erläutert herausgegeben wurde. Es leuchtet von selbst ein, dass die Besprechung der Eitempera in dem Buche eine aufmerksame und umständliche werden musste, wo ein Glied der von dem Altmeister Giotto ausgehenden Schule sich über den technischen Theil von dessen Reformen und Verbesserungen im Gebiet der Malerei aussprach, indem ja die Wiedereinführung dieses Verfahrens in der Tafelmalerei ebenso Giotto's Verdienst gewesen, als die des echten Frescos für jene der Wände. Von jetzt an bildete die Eitempera die eigentliche Technik der Staffelei in Italien und Deutschland, während untergeordnete

und mehr handwerkliche Arbeiten, wie z. B. das Bemalen von Möbeln und Geräthschaften, Truhen, Schildern etc. in Leimtempera durchgeführt wurden, welch' letztere aber freilich auch in der grossen, monumentalen Wandmalerei des Nordens durch das ganze Mittelalter über das Fresco den Vorrang behauptete. Cennini hat einen hohen Begriff von dieser Technik; er sagt (Cap. 145): „dass die Tafelmalerei Sache eines feinen Mannes ist, und dass du mit Sammt am Leibe sie betreiben kannst". Als Bindemittel gebraucht er vom Ei das Gelbe, im selben Capitel 90, dagegen das „ganze Ei sammt dem milchigen Saft der Feige in einen Topf geschlagen, und auf dieses Ei ein Glas klares Wasser giessend". Gerührte Eikläre dient ihm als eine Art Firniss (156), desgleichen zum Aufsetzen der Goldblätter für Miniaturen (157, 158), zur Goldfarbe (160). Was die Farbenbereitung betrifft, so nimmt er Eidotter zu Bleiweiss (32), Verde azzurro für die trockene Malerei (52), Grün aus Giallorino und Azur (54), Grün aus Verdeterra und Bleiweiss (57, 141), Grünspan für Pergament (56), Azzurro della Magna (83), Zinnober (143); ausserdem verwendet er das Eigelb beim Vergolden von steinernen Figuren (174), beim Schminken der Gesichter lebender Menschen (179), zum Coloriren jugendlicher Gesichter zieht Cennini Dotter von Stadthennen denjenigen von Landhennen vor, weil jene lichter seien (!) (147). Das 72. Capitel endlich belehrt eingehend über die zwei Gattungen von Tempera, die der Verfasser kannte, nämlich die eine aus Kläre und Dotter sammt Feigenmilch, und die andere aus blossem Dotter, welche „die allgemeine ist". Die Kläre allein benützt er zur Tempera der Farben auf Papier (10), zum Anbringen des Bolo (131, 132), Vergolden (134) etc.

Der 1398 geschriebene und 1411 verbesserte Tractat des *Johannes Alcherius* oder Archerius, welcher sich damals in Paris aufhielt und theils von flämischen, theils von lombardischen Meistern, auch aus älteren Büchern sammelte — De coloribus diversis modis (Merrifield, pag. 259 ff.) —, erwähnt der Kläre zum Gebrauch für Vergoldung (292), für Rosafarbe (293), Himmelblau (blavetus) (294) in der Büchermalerei (295). Diese Recepte hat bekanntlich *le Begue* vermehrt (siehe Einleitung zu Theophil, pag. XIX). Nummer 306 gibt die Tempera von Cerusa und Minium mit glaire doeufs an, alle anderen Farben werden destrempées de gomme de pin ou de sapin, die Grün mit Leim, Spanisches mit Essig. Ueber Minium ebenso 307, Safran 337, Minium und Sandaracha sind auf Pergament mit Ei zu bereiten, für die Wand mit Wasser, auf Holz mit Oel (343).

Der Kürze halber bemerke ich nur andeutungsweise, dass auch das *Manuscript des Conventes S. Salvatore in Bologna*, „Segreti per colori", aus der ersten Hälfte des 15. Jahrhunderts, sowie *jenes der Marciana in Venedig*, zwischen 1503 und 1527 entstanden, hie und da hiehergehörige Stellen enthalten.

Vasari in der trefflichen Einleitung zu seinen Vite widmet ein Capitel, VI. der Pittura (Ed. Lemonnier, I.): „Von der Temperamalerei, nämlich der Eitechnik auf Tafeln oder Leinwand, und wie man sie a secco auf der Mauer gebrauchen kann". Er theilt sie vorzugsweise den Griechen zu, die

schon vor Cimabue und „bis heute" auf Bildern und an den Wänden sich derselben bedienen. Als Tempera bezeichnet er die Mischung des flüssigen Inhaltes des Eies mit dem Saft „einer zarten Sprosse vom Feigenbaum". Jene Meister hätten dazu chemische und natürliche (Mineral-) Farben verwendet, was mit den übrigen, älteren Berichten, so absolut ausgesprochen, nicht stimmt. Kalkweiss war dazu untauglich, Azure bedürfen der Leimmischung, „weil der gelbe Ton des Eies sie grün färbt". Schliesslich wird des Giotto gedacht, dessen zweihundert Jahre alte Malereien noch völlig schön und wohlerhalten, und zwar à tempera ausgeführt sind.

Das *Paduanische Manuscript*, venetianischen Ursprungs, aus dem letzten Viertel des 16. Jahrhunderts, bespricht die Bereitung des Zinnobers (Merrif. pag. 707) und mehrere andere Farbenmischungen mit Eikläre.

Lomazzo, dessen Trattato della Pittura 1584 in Mailand erschien, theilt im 5. Cap. des III. Buches sämmtliche Farben nach ihrer Anwendbarkeit in Fresco-, Oel- und Temperamalen. Die letztere Richtung fertigt er jedoch sehr flüchtig ab und sagt: „Aber zum Malen à tempera, welches man ferner auch à secco nennt, und zur Gouachemalerei sind alle Farben tauglich." Wir finden also bei diesem späteren Autor gar nicht mehr die Tafelmalerei, sondern bloss das Retouchiren von Fresken unter Tempera gemeint. Auch der Tractat Lionardo's gibt über diese technischen Punkte sehr sparsame Nachrichten.

Der *Dialogo des Gian Batista Volpato*, Modo da tener nel dipinger (das Manuscript in der Bibliothek zu Bassano — Volpato wurde 1633 geboren), handelt von jenem Eiweissfirniss, den Cennini erwähnt hatte und dessen sich der Veroneser Maler G. B. Canziani (blühte um 1712) mit Erfolg bedient haben soll. Auch noch der Brüssler Maler *Lebrun*, welcher 1635 das jetzt in der dortigen Bibliothek befindliche Manuscript: Recueuil des essaies des merveilles de la peinture geschrieben hat, kennt die uralte Eitechnik, und zwar für die Kunst des enluminer c'est travailler sur du velin avec du blanc d'oeuf qui destrampe les couleurs.

Ich benütze diese Gelegenheit, um in einigen Punkten auf Heraclius zurückzukommen. Erstens auf seinen Namen. Herr Professor Hagen hat in der Einleitung zum Anonymus angedeutet, dass die Form Gratsius in der Einen Handschrift aus der missverstandenen alten Schreibweise von Eraclius zu erklären sein dürfte. Ich stimme dem bei, muss aber bemerken, dass damit meine Ansicht noch keineswegs zu Fall gebracht und dem Heraclius das Leben noch immer nicht gerettet ist. Denn, was ich zum Beweise seiner Nichtexistenz anführte, beruht durchaus nicht auf dem Umstand jener zweifachen Schreibung des Namens! Ich habe in jener Einleitung nicht behauptet, dass „man den wahren Autor nicht gekannt, ihm vielmehr einen beliebigen, bald diesen, bald jenen Namen zugelegt habe". Meine Beweisführung stützt sich auf andere innere, meist literar-historische, auch kunstgeschichtliche Gründe, die dort (pag. XII bis XXII) entwickelt sind.

Herr Professor Hagen hatte die Freundlichkeit, mir aus Cod. Einsidl. 266 saec. X. (Duodezformat) eine neue Version des Cap. XXIII im III. Buche des Heraclius mitzutheilen. Jenes Manuscript enthält von pag. 177 weg allerlei astronomische und meteorologische Abhandlungen, derselbe Codex, aus welchem Professor Hagen die Einsiedler Bucolica aus der Zeit Nero's hervorgezogen. Den Anfang macht eine Demensio celestium spatiorum etc. und es folgt: de praesagiis tempestatum, pag. 185 aber de probatione auri et argenti. Dieses Stück steht ferner auch im Cod. Sangermanensis 434; saec. XI., und Montepessulanus 334; saec. X., wie Bursian mittheilte (Fleckeisen's Jahrb. 1866, p. 784 ff., 788). Die Abweichungen von meinem Texte (nach Merrifield) sind: zu pag. 69, Zeile 3 des Capitels von oben: *vicesima*. — Z. 4: *aeque*. — Z. 8: *per mixtionem inesse*. — Z. 9: *quantumve*. — Z. 10: *contineatur argenti*. — Z. 11: *suspecti*. — Pag. 71, Z. 1: *utrumque*. — *scilicet* (vor *et*). — Z. 3: *praeponderabit*. — Z. 4: *elevato*. — Z. 5: *sublevetur*. — Z. 6: *Et* (statt *quia*). — *aqua*. — *propter*. — Z. 9: *est referendum*. — Z. 10: *XII denarios*. — Z. 11: *in* ausgelassen.

Diese Version stimmt am meisten mit C., in einigen Punkten auch mit R. überein. Das in der Einsiedler-Handschrift unmittelbar darauffolgende Stück: De mensura cerae et metalli in operibus fusilibus, werde ich im zweiten Bande des Theophilus publiciren, an welchem Orte auch sonstige Umschreibungen und Varianten einzelner Stellen aus der Schedula Platz zu finden bestimmt sind, wie die Excerpte und Erweiterungen des Saganer Mönches vom Ende des XV. Jahrhunderts in der Handschrift der Breslauer Universität, was die Forschungen Prof. Dr. Alvin Schultz Hiehergehöriges mittheilen; Nachrichten über das von Mabillon erwähnte Manuscript von St. Emmermann in Regensburg und das Klosterneuburger Fragment etc. etc.

Druck von Carl Fromme in Wien.

